



**You have downloaded a document from
RE-BUS
repository of the University of Silesia in Katowice**

Title: Nauka jako obiekt kultu : wprowadzenie do koncepcji scjentoteizmu

Author: Łukasz Jach

Citation style: Jach Łukasz. (2015). Nauka jako obiekt kultu : wprowadzenie do koncepcji scjentoteizmu. Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego

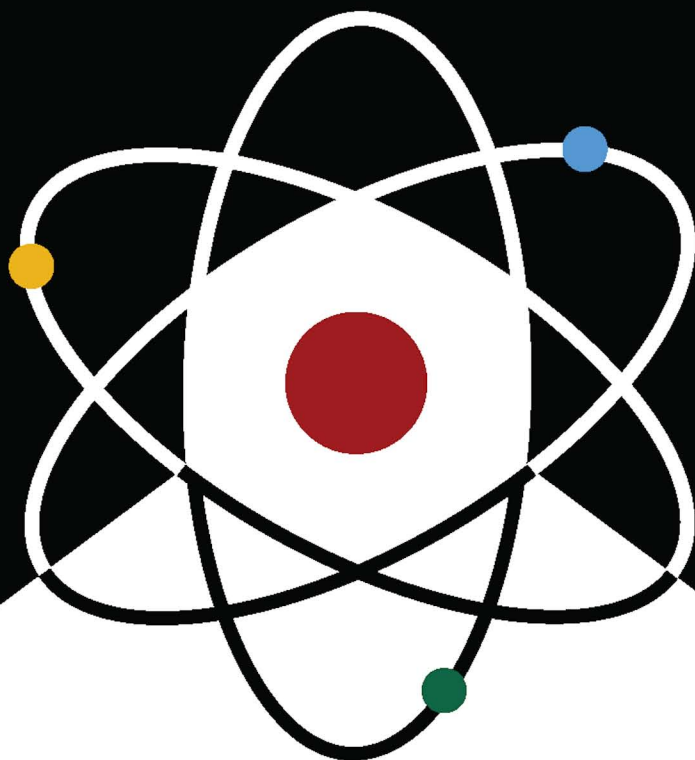


Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

NAUKA JAKO OBIEKT KULTU

WPROWADZENIE DO KONCEPCJI SCJENTOTEIZMU

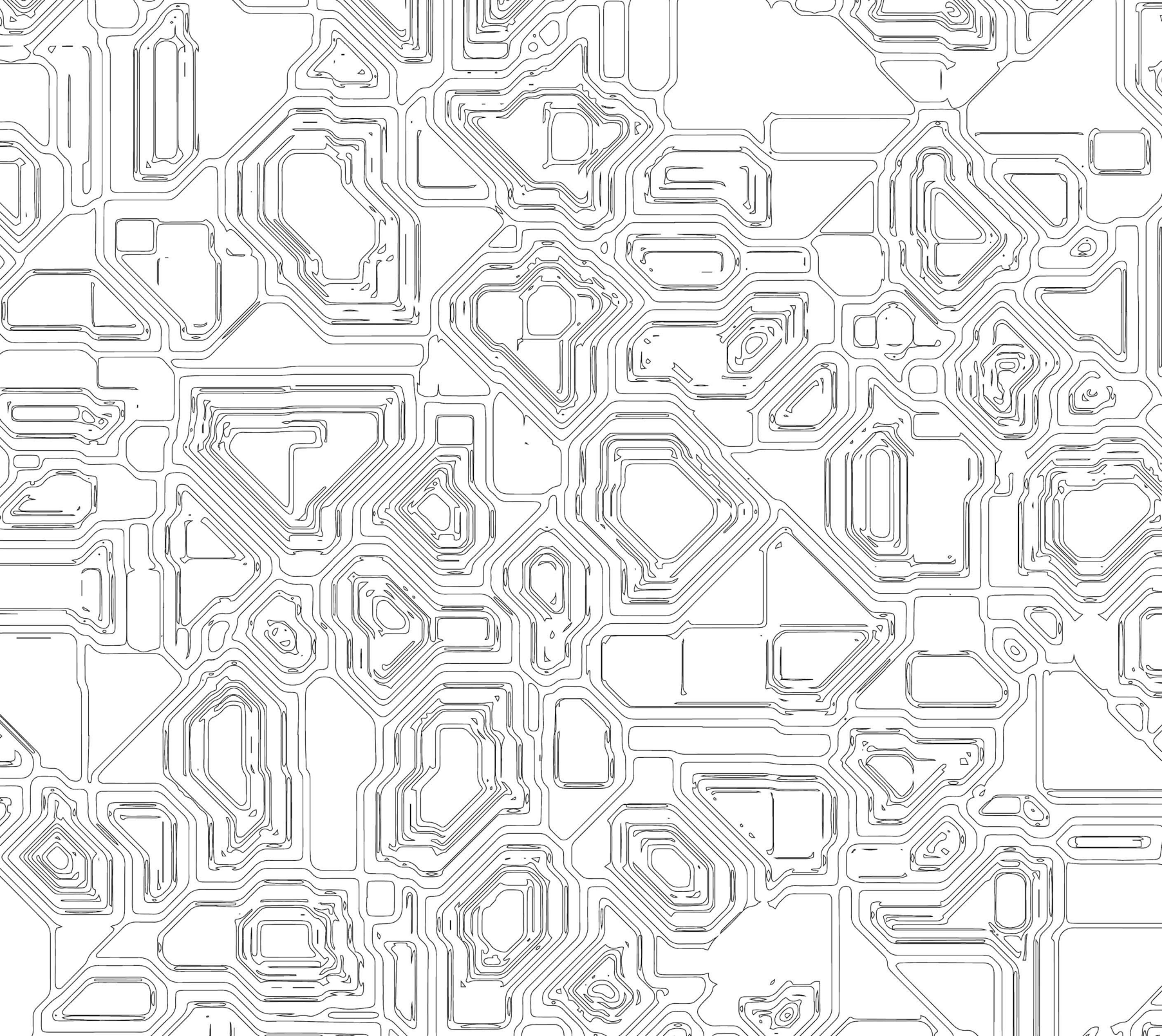
Łukasz Jach



WYDAWNICTWO
UNIwersYTETU ŚLĄSKIEGO
KATOWICE 2015

W książce zaprezentowana jest nowa problematyka dotycząca sposobów przedstawiania nauki w różnych kanałach kultury popularnej i recepcja nauki w perspektywie psychologicznej. Autor koncentruje swoją analizę na idei *scjentoteizmu* jako wyłaniającego się światopoglądu, swoistego mitu współczesnej kultury masowej.

z recenzji wydawniczej
prof. zw. dr. hab. Czesława Nosala



Nauka jako obiekt kultu

Wprowadzenie do koncepcji scjentoteizmu



NR 3358

Łukasz Jach

Nauka jako obiekt kultu
Wprowadzenie do koncepcji scjentoteizmu

Recenzent
Czesław Nosal

Redaktor serii: Psychologia
Eugenia Mandal

Spis treści

Przedmowa	9
----------------------------	---

Wstęp	11
------------------------	----

Rozdział 1

Współczesne sposoby prezentowania nauki w kanałach kultury popularnej	19
--	----

Wprowadzenie	19
Nauka w telewizji	21
Ekspert na śniadanie	22
Naukowy zawrót głowy	25
Nauka w reklamie	27
Nauka w prasie i literaturze popularnonaukowej	30
Nauka w Internecie	35
„Kopalnia wiedzy”, czyli krótko i na temat	36
Między memami a wiedzą bezużyteczną	39
Racjonalista.pl — strona WWW i styl życia	41
Podsumowanie	44

Rozdział 2

Jak działa nauka? Wybrane koncepcje metodologiczne	47
---	----

Wprowadzenie	47
Pozytywizm Augusta Comte’a	50
Naukowy ekskluzywizm	52
Systemowość	52
Finalizacja rozwoju ludzkości i jej zjednoczenie pod szyldem nauki	53
Świeckie odkupienie	53

Neopozytywizm Koła Wiedeńskiego	54
Empiryzm	55
Pozytywizm	55
Fizykalizm	56
Uwolnienie nauki od terminów metafizycznych	57
Sądy syntetyczne w matematyce	58
Nauka a szczęście ludzkości	59
Cztery filary współczesnej refleksji nad funkcjonowaniem nauki —	
Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend	61
Karl Raimund Popper	61
Thomas Kuhn	67
Imre Lakatos	73
Paul Feyerabend	77
Nauka oczami naukowców	81
Edward O. Wilson	81
Richard Dawkins	86

Rozdział 3

Uprawianie i recepcja nauki w perspektywie psychologicznej 91

Wprowadzenie	91
Aktywna psychologia nauki	93
Jak możliwa jest nauka	93
Obróbka termiczna pokarmów	94
Wydłużona niedojrzałość mózgu	97
Kultura jako agregat nauki	99
Intuicyjny naukowiec	102
Uprawianie nauki w perspektywie dyscyplin społecznych	104
Dlaczego nauka jest trudna	111
Receptywna psychologia nauki	119
Społeczna psychologia nauki receptywnej	119
Poznawcza psychologia nauki receptywnej	125

Rozdział 4

Scjentoteizm — definicja, charakterystyka i uwarunkowania zjawiska 135

Wprowadzenie	135
Identyfikacja nieporozumień na temat nauki oparta na modelu	
Pascala Boyera	138
Nieporozumienie 1: Nauka udziela odpowiedzi na pytania meta-	
fizyczne	140

Nieporozumienie 2: Wypowiedzi naukowców mówią o obiektywnej prawdzie	141
Nieporozumienie 3: Nauka pozwala uwolnić się od lęku i niepokoju	143
Nieporozumienia 4 i 5: Nauka daje niepodważalne wyjaśnienia zjawisk występujących w przyrodzie oraz opis działania ludzkiej psychiki	145
Nieporozumienie 6: Nauka daje odpowiedzi na pytania o kwestie ostateczne	147
Nieporozumienie 7: Nauka daje nadzieję na ostateczne zjednoczenie ludzkości	148
Nieporozumienie 8: Twierdzenia nauki są oparte na niepodważalnych założeniach	150
Nieporozumienie 9: Nauka stoi na szczycie drabiny dociekań, w związku z czym badanie nauki jest nieracjonalne	152
Scjentoteizm — konceptualizacja pojęcia	153
Czym jest scjentoteizm?	153
Scjentoteizm jako światopogląd	155
Przejawy scjentoteizmu	160
Psychologiczne uwarunkowania scjentoteizmu	164
Typologia umysłu w modelu Junga—Nosala	164
Potrzeba poznawczego domknięcia w koncepcjach Arie Kruglanskiego i Małgorzaty Kossowskiej	170
Orientacje temporalne w koncepcji Philipa Zimbardo i Johna Boyda	174
Potrzeba poznania w koncepcji Johna Cacioppo i Richarda Petty'ego	176
Przekonania na temat źródeł natury człowieka — koncepcja Marzeny Żmudy-Trzebiatowskiej	178
Zakończenie	181
Bibliografia	185
Indeks osobowy	199
Summary	205
Zusammenfassung	207

Przedmowa

Rozważania związane z przedstawianą w książce koncepcją scjentoteizmu towarzyszą mi od dobrych kilku lat. Do tej pory spostrzeżenia te miały jednak postać słabo rozwiniętą i nie w pełni sprecyzowaną. Prace związane z przygotowywaniem publikacji pozwoliły mi nie tylko na wyrażenie myśli dotyczących silnie scjentystycznego światopoglądu, lecz przede wszystkim umożliwiły ich doprecyzowanie oraz osadzenie w interdyscyplinarnym kontekście, który wcześniej był przeze mnie jedynie przeczuwany. Oddając książkę do rąk Czytelników, pragnę podziękować osobom, które wywarły niewątpliwie pozytywny wpływ na jej ostateczny kształt.

Przed wszystkim dziękuję mojej Żonie Marcie, która cierpliwie debatowała ze mną przez wiele godzin nad założeniami, uwarunkowaniami i sposobami przejawiania się scjentoteizmu, ponadto była pierwszą czytelniczką, pierwszą recenzentką i pierwszą redaktorką słów zawartych w książce.

Dziękuję dr hab. Małgorzacie Górnik-Durose oraz dr Teresie Sikorze, które wierząc w sens powstania tej książki, nie tylko zachęciły mnie do jej napisania, lecz także motywowały do pracy na każdym etapie tworzenia.

Wyrazy podziękowania pragnę złożyć również Recenzentowi książki, prof. zw. dr. hab. Czesławowi Nosalowi, którego przychylne uwagi i sugestie niewątpliwie przyczyniły się do nadania pełniejszego kształtu treściom prezentowanym w rozprawie.

Pragnę podziękować wreszcie wszystkim Studentom oraz Przyjaciołom bezinteresownie dyskutującym ze mną na temat treści zawartych w książce oraz pomagającym mi w pracach mających na

celu przygotowanie narzędzi do pomiaru charakterystycznych dla scjentoteizmu aspektów światopoglądowych.

Artykulacja koncepcji scjentoteizmu moim zdaniem nie byłaby możliwa, gdyby nie intelektualny dług zaciągnięty przeze mnie u ks. prof. Józefa Życińskiego, którego poglądy metodologiczne w znacznym stopniu ukształtowały mój sposób spostrzegania nauki i jej roli w życiu współczesnego człowieka. Mam nadzieję, że rozważaniami zawartymi w książce udało mi się ten dług przynajmniej częściowo spłacić.

Łukasz Jach

Czeladź, 23 kwietnia 2015 roku

Wstęp

„Nauka jest wszędzie” — hasło będące tytułem cyklu popularnonaukowych prezentacji w jednym z programów pasma tzw. telewizji śniadaniowej dobrze oddaje status nauki w dzisiejszym świecie. Nie chodzi w tym hasle tylko o to, że współczesne otoczenie jednostki wypełnione jest owocami rozwoju nauki, takimi jak komputery, Internet, GPS, leki, szczepionki, kuchnia molekularna, żywność modyfikowana genetycznie czy odzież funkcjonalna. Jak zaznacza Michael Hanlon (2011), obecnie odkrycia naukowców ciekawia ludzi niekiedy bardziej niż kroniki kryminalne, a sama nauka stała się wręcz czymś, co określić można przymiotnikiem „sexy” — popularnym tematem rozmów, poruszającym wyobraźnię, czasami wręcz podniecającym. Chcąc przekonać się, że autor książki *10 pytań, na które nauka nie znalazła (jeszcze) odpowiedzi* nie wyolbrzymia znaczenia nauki w życiu przeciętnego człowieka, warto odwiedzić zarejestrowany na portalu Facebook profil „I fucking love science”, który w momencie pisania tych słów (18.04.2015) posiada blisko 20 milionów polubień. Dla porównania, oficjalny profil zespołu The Rolling Stones posiada ok. 19,5 miliona polubień, a Madonny — ponad 18 milionów „lajków”.

Zgodnie z definicją zaproponowaną przez Kazimierza Ajdukiewicza (1965), naukę można rozumieć z jednej strony jako „rzemiosło uczonych”, czyli pewien specyficzny zestaw czynności podejmowanych przez badaczy, z drugiej zaś jako system twierdzeń będący rezultatem wspomnianych czynności. Jak podaje Jerzy Brzeziński (2005), cele poznania naukowego dzielą się na wewnętrzne — czyśto poznawcze, związane z dążeniem do odkrycia prawdy, oraz

zewewnętrzne — wynikające z funkcji, jaką ustalenia naukowe pełnią np. w systemie społecznym. Można przypuszczać, że to właśnie realizacja celów zewnętrznych¹, wiążących się z wyjaśnianiem i przewidywaniem występujących w świecie zjawisk, stanowi podstawę obserwowanego obecnie powszechnego zainteresowania wynikami pracy naukowców oraz przekłada się na wysoki poziom społecznego zaufania, jakim są oni obdarzani.

Klasyczne rozumienie wewnętrznych celów nauki sprzyja spostrzeganiu pracy wykonywanej przez badaczy wyłącznie jako misji, polegającej na systematycznym i konsekwentnym docieraniu do wyrazistej, niekwestionowanej prawdy, samych badaczy zaś jako spójnej w swoich poglądach grupy, podzielającej ten sam zestaw przekonań. W ostatnich dziesięcioleciach podejście takie poddawane było krytyce nie tylko z pozycji postmodernistycznych (np. charakterystycznych dla nurtu feministycznego czy przedstawicieli tzw. szkoły edynburskiej), dystansujących się od uznania nauki za szczególnie uświęconą aktywność człowieka, lecz także przez filozofów nauki wyraźnie zainteresowanych jej rozwojem (np. Thomasa Kuhna, Imre Lakatosa). Warto przywołać w tym miejscu stwierdzenie Józefa Życińskiego (2013), który w przekonaniu o wyłącznie misyjnym, skrajnie pozytywistycznym spostrzeganiu roli nauki upatruje objawy „dziecięcej choroby badaczy”. Wśród innych symptomów tejże choroby filozof wymienia potoczne opinie, wedle których nauka opiera się wyłącznie na faktach, naukowe teorie stanowią rezultat uogólnienia wyników uzyskanych obserwacji, a jednoznaczne kryteria racjonalności naukowej pozwalają bez trudu oddzielać naukę np. od pseudonauki. Nieprzypadkowo Gregory J. Feist (2006) na motto do swojej książki pt. *The psychology of science and the origins of scientific mind* wybrał słowa Richarda Feynmana brzmiące: „Science is like sex. Sometimes something useful comes out, but that is not why we are doing it”.

W odniesieniu do zewnętrznych celów nauki mogłoby się wydawać, że sądy nie w pełni oddające faktyczny jej status są charaktery-

¹ Niekiedy spektakularna, jak w przypadku osiągnięć współczesnej transplantologii; zob. np. Gazzaniga, 2011.

styczne wyłącznie dla laików lub osób na co dzień niezajmujących się nauką. Okazuje się jednak, że także w wypowiedziach samych naukowców można odnaleźć przykłady spostrzegania nauki jako działalności mającej dla ludzkości znaczenie bliskie zbawczemu, a samych naukowców jako grupy predestynowanej do przejęcia steru rozwoju świata. Za ilustrację opisywanej tendencji mogą posłużyć poglądy amerykańskiego pisarza i popularyzatora nauki Johna Brockmana (red., 1996; red., 2008). Autor ten proponuje, by badacze reprezentujący nauki empiryczne zajęli we współczesnym świecie miejsce tradycyjnych elit intelektualnych (a zatem filozofów, etyków, kapłanów czy działaczy społecznych) i — nadając bardziej aktualne znaczenie temu, kim i czym jest człowiek — przyczyniali się do tworzenia nowego, opartego na wynikach badań naukowych społeczeństwa. Zdaniem Brockmana, nadszedł już czas, aby tzw. humaniści oddali zajmowaną przez nich samozwańczo pozycję osób uprawnionych do komentowania rzeczywistości przedstawicielom nauk ścisłych, którzy w ostatnich dziesięcioleciach udowodnili, że potrafią pracować znacznie efektywniej i płodniej. Zupełnie inaczej do zjawiska powszechnego wprowadzania naukowego języka i sposobu rozumienia świata do poszczególnych aspektów życia ludzkiego odnosi się Robin Dunbar, który widzi w takim działaniu ryzyko pojawienia się nowych osi podziałów społecznych. Jak zauważa brytyjski prymatolog:

niepokojące jest pytanie, czy racjonalność nauki jest dostatecznie silna, aby przełamać głęboką psychiczną potrzebę wiary, tak charakterystyczną dla naszego gatunku? Jeśli nie, dalszy rozwój nauki może doprowadzić do powstania dwuklasowego społeczeństwa, podzielonego na tych, którzy intelektualnie są w stanie zrozumieć naukę, i na całą resztę. Jeśli tak jest rzeczywiście, to zmierzamy ku stworzeniu kasty kapłanów, odpowiedzialnej tylko wobec siebie. (Dunbar, 1996, s. 225)

Prognozy Dunbara wykazują wysoki poziom zbieżności z diagnozami stawianymi nowoczesnej kulturze przez Ericha Fromma, według którego:

współczesne podejście naukowe jest [...] jednym z najważniejszych elementów postępu, ponieważ stanowi wyraz ducha pokory, obiektywizmu, realizmu, które nie są obecne w tym samym stopniu i w taki sam sposób w tych kulturach, w których podejście naukowe nie istnieje. Ale co z tym zrobiliśmy? Jesteśmy teraz wyznawcami nauki i uczyniliśmy twierdzenie naukowe substytutem dawnych dogmatów religijnych. Podejście naukowe wcale nie jest dla nas wyrazem owej pokory czy obiektywizmu, ale po prostu sformułowaniem kolejnego dogmatu. Przeciętny człowiek wierzy, że naukowiec jest kapłanem, który zna wszystkie odpowiedzi i który ma bezpośredni kontakt ze wszystkim, co pragnie wiedzieć [...]. Jeśli więc czytacie «*Popular Science*», wiecie o najnowszych odkryciach i jesteście przekonani, że oto są naukowcy, którzy znają wszystkie odpowiedzi, jesteście wyznawcami tego nowego dogmatu, religii wiedzy i w ogóle nie musicie sami myśleć. (Fromm, 2011, s. 21–22)

Warto zauważyć, że słowa te nie zostały wygłoszone u progu XXI wieku, lecz podczas wykładu w roku 1953! Podobne spostrzeżenia na temat stosunku człowieka do nauki można również odnaleźć w napisanym w 1966 roku zbiorze esejów Leszka Kołakowskiego (2003) pt. *Obecność mitu* i w mającym swój pierwodruk w 1970 roku tekście Antoniego Kępińskiego (2001) pod tytułem *Próba psychiatrycznej prognozy*. Kępiński opisywał stosunek współczesnego człowieka do nauki w następujący sposób:

Naukę i technikę można uważać za kontynuatorki magii. Dzięki nim, podobnie jak dzięki magii, ma się władzę nad otoczeniem, a jednocześnie nie trzeba się samemu zbytnio wysilać, gdyż wystarczy dotknięcie czarodziejskiej różdżki lub naciśnięcie odpowiedniego guzika w urządzeniu technicznym. Dwie cechy dość typowe dla człowieka — dążenie do władzy i lenistwo — znajdują dzięki nim zaspokojenie. [...] Poczucie władzy nad otoczeniem, jakie daje nauka i technika, promieniuje na dziedziny życia, w które władza ta nie sięga (przynajmniej dotychczas). (Kępiński, 2001, s. 160–161)

Podobnie wpływ nauki na życie współczesnej jednostki spostrzega Teresa Sikora (2012), według której nauka jako legitymizowane źródło wiedzy może stanowić oś podziału ludzi na wartościowych dla danej kultury lub nie, natomiast funkcjonujący współcześnie *homo scientificus* stara się nieustannie wprowadzać zracjonalizowane sposoby działania do nowych obszarów codziennej aktywności.

W kontekście wymienionych spostrzeżeń trudno uznać toczące się obecnie dyskusje nad statusem nauki za przełomowe czy dotyczące całkowicie nowych kwestii. Można natomiast zadać pytanie: czy dominacja nauki na współczesnym rynku idei stanowi rezultat jej konsekwentnie odnotowywanych w ostatnich stuleciach sukcesów (stanowisko takie można byłoby nazwać społeczno-kulturowym), czy raczej rezultat dopasowania naukowego sposobu orzekania o świecie do funkcjonowania ludzkich procesów poznawczych (stanowisko to można określić jako psychologiczne)? Próba odpowiedzi na to pytanie² zostanie podjęta na dalszych kartach tej książki.

Zgodnie z koncepcją zaproponowaną przez Niklasa Luhmanna (2006, 2012; zob. również: Szacki, 2007), nauka jest jednym z wielu systemów autopojetycznych, stanowiących funkcjonalne podsystemy społeczeństwa nowoczesnego, w których obrębie przebiega życie jednostki. Inne systemy wyróżnione przez niemieckiego socjologa to np. gospodarka, polityka, sztuka, prawo, religia oraz rodzina. Cechą charakterystyczną systemów autopojetycznych jest posiadanie przez

² Jako jedną z odpowiedzi na tak postawione pytanie wskazać można słowa Łukasza Afeltowicza, który parafrazując koncepcje francuskiego antropologa Brunona Latoura, twierdzi: „Produkty nauki, zarówno technologie, jak i fakty, funkcjonują wyłącznie w tych obszarach, które zostały opanowane przez praktyki naukowe. Rozpościeranie takiego systemu na kolejne obszary rzeczywistości jest niczym innym, jak obracaniem świata w ogromne *quasi*-laboratorium. Proces ten polega na tym, że elementy czy też obszary rzeczywistości zostają odizolowane i poddane rygorowi instrumentów pomiarowych oraz procedur laboratoryjnych. [...] Przenoszenie wypracowanych w trybie prób eksperymentalnych i laboratoryjnego majsterkowania układów oraz procesów poza granice pracowni naukowych najczęściej jest możliwe dopiero wtedy, gdy środowisko, do którego mamy zamiar wprowadzić innowacje technologiczne, zostanie upodobnione pod pewnymi względami do samego laboratorium” (Afeltowicz, 2012, s. 98).

nie własnych kodów, zasadniczo nieprzetłumaczalnych na kody pozostałych systemów. Oznacza to, że komunikacja odbywa się raczej w obrębie systemów niż pomiędzy nimi. W związku z tym całkowity konsensus społeczny jest praktycznie niemożliwy, a opozycje kształtowane w jednych systemach (takie jak „prawda” i „fałsz”, „dobre” i „złe”) niekoniecznie obowiązują w pozostałych. Sytuacje, w których dyskutowane są tezy formułowane w ramach różnych podsystemów, zwykle prowadzą więc do ostrych, przyciągających uwagę opinii publicznej sporów. Jako przykłady rozbieżności ocen tych samych faktów można wskazać m.in. różnice w prawnym i psychologicznym rozumieniu poczytalności (zob. np. Gazzaniga, 2013), naukowe i tradycyjne sposoby odnoszenia się do ról rodziców poszczególnych płci w procesie wychowywania dzieci czy spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami tzw. zasady nieprzecinających się płaszczyzn (zob. np. Dawkins, 2007; Heller, 2014).

Obserwowana współcześnie wszechobecność nauki, jej przedstawicieli, odkryć i języka sprawia, że można spostrzegać ją jako dominujący system orzekania o świecie (por. Tuchańska, 2014). Świadczą o tym m.in. wspomniane wcześniej postulaty Brockmana o nadaniu naukowcom statusu grupy nie tylko mającej wiodący i jednoznacznie pozytywny wpływ na życie szerokich grup społecznych, lecz także wypierającej pozostałe typy zawodów zajmujących się społecznym kreowaniem i katalizowaniem opinii³. Postulaty Brockmana

³ Pogląd o dominującej roli nauki i jej wpływie na kształt współczesnego społeczeństwa spotyka się jednak również z krytyką. Polemizuje z nim m.in. Frank Furedi (2008), według którego współczesna nauka coraz bardziej zatracza swoją misję. Według brytyjskiego socjologa, proces ten dokonuje się poprzez rosnącą konieczność przypodobywania się naukowców masowemu odbiorcy ich wiedzy, zarówno w przestrzeni mediów, jak i w ramach instytucji uniwersytetu. Choć diagnozy Furediego w wielu przypadkach wydają się trafne, odnoszą się one przede wszystkim do dyscyplin humanistycznych i społecznych, które np. zdaniem Johna Brockmana, już od dawna doświadczają trudnego (a być może wręcz nieusuwalnego) kryzysu jakości; wydaje się, że na ten kryzys uodpornione są dyscypliny formalne i przyrodnicze. Według zwolenników spostrzegania w kategoriach nauki jedynie tej drugiej grupy dziedzin, spostrzeżenia Brockmana mogą być więc traktowane raczej w kategoriach problemów odnoszących się jedynie do wybranych, w dodatku słabo ugruntowanych obszarów wiedzy.

korespondują z poglądami Richarda Dawkinsa, który nabiera „coraz większej pewności, że dziennikarstwo naukowe jest zbyt ważną sprawą, by można zostawić je dziennikarzom, a naukowcy są i tak w tym lepsi” (Dawkins, 2014, s. 244). Wysoki status nauki i jej odkryć we współczesnym świecie powoduje jednak, że staje się ona czymś na kształt kamienia probierczego sensowności wszelkich systemów myślenia (Chalmers, 1997). Za ilustrację przedstawianego zjawiska posłużyć mogą słowa Michała Hellera o relacjach między nauką a teologią:

Jednym z głównych problemów stojących przed teologią XXI wieku jest jej dialog z naukami, zwłaszcza naukami przyrodniczymi. [...] Zignorowanie go może zepchnąć teologię niedalekiej przyszłości na marginesy kulturowego życia ludzkości. Albo jeszcze wyraźniej — może włączyć teologię w ciągle dziś przybierający na sile nurt irracjonalizmu, zrównując ją tym samym z wielu modnymi zabobonami. (Heller, 2014, s. 15)

W niniejszej książce zostaną poddane analizie przede wszystkim psychologiczne uwarunkowania sposobów ustosunkowywania się człowieka do nauki: procesu jej powstawania, produktów oraz miejsca we współczesnym świecie, m.in. w relacji do pozostałych makrosystemów, w których na co dzień człowiek funkcjonuje. Z uwagi na fakt, że jedną z konsekwencji silnie zarysowującej się obecności nauki w świadomości współczesnych jednostek jest pojawienie się światopoglądu naukowego (zob. np. Dawkins, 2007), podstawowym celem stawianym sobie przez autora jest przedstawienie koncepcji *scjentoteizmu*, rozumianego jako forma światopoglądu, charakteryzująca się tendencją do uzasadniania własnych przekonań i zachowań ustaleniami naukowymi oraz funkcjonowaniem w zgodzie ze stwierdzeniami formułowanymi przez naukowców, powiązana z uznawaniem języka naukowego za najdoskonalszy i najbardziej wartościowy sposób odnoszenia się do świata oraz występujących w nim zjawisk. Choć obecnie można mówić o powszechnym zainteresowaniu tematyką naukową oraz praktycznymi zastosowaniami odkryć naukowych, scjentoteistyczne poglądy nie stanowią

prawdopodobnie dominującego sposobu ustosunkowywania się do poszczególnych podsystemów nowoczesnego społeczeństwa. Opierając się na diagnozach formułowanych przez takich badaczy współczesności, jak George Ritzer (1999), Francis Fukuyama (2004), Benjamin R. Barber (2008) czy Jan Domaradzki (2012), można jednak przypuszczać, że kryterium naukowości bądź jej braku będzie stanowiło aktualnie jedną z wiodących kategorii formułowania orzeczeń o charakterze światopoglądowym oraz ocen sposobów postępowania w określonych sytuacjach. Także Teresa Sikora i Małgorzata Górnik-Durose (2013) widzą w racjonalności i technologizacji jedno z najważniejszych filarów kulturowego rusztowania współczesnej mentalności.

Poszczególne rozdziały książki mają za zadanie systematycznie wprowadzać do koncepcji scjentoteizmu. W rozdziale pierwszym zaprezentowano zagadnienia związane z obecnością nauki i jej odkryć we współczesnych kanałach kultury popularnej, takich jak telewizja, prasa, Internet czy reklama. Rozdział drugi zawiera przegląd najważniejszych filozoficznych oraz metodologicznych koncepcji dotyczących sposobów rozumienia nauki jako elementu rzeczywistości, formułowanych przez samych filozofów, ale i przez przedstawicieli nauk przyrodniczych. Rozważania w rozdziale trzecim skoncentrowane są na psychologicznych uwarunkowaniach zarówno uprawiania nauki (aktywna psychologia nauki), jak i jej odbioru (receptywna psychologia nauki). W rozpoczynającym się od ilustracji powszechnych nieporozumień na temat nauki rozdziale czwartym przedstawiono pojęcie scjentoteizmu oraz sposoby manifestowania się silnie scjentystycznego światopoglądu w życiu codziennym. Ponadto w tej części pracy zaprezentowano koncepcje odnoszące się do psychologicznych uwarunkowań kształtowania się silnie scjentystycznego światopoglądu.

Rozdział 1

Współczesne sposoby prezentowania nauki w kanałach kultury popularnej*

Wprowadzenie

Jedną z przemian, jakie zaszły w świecie nauki w ciągu ostatnich dziesięcioleci, jest intensyfikacja kontaktów naukowców z opinią publiczną, dokonująca się za pośrednictwem nowoczesnych środków przekazu. Jak zauważa Hanlon (2011), pracujący obecnie naukowcy — podobnie jak politycy czy postaci kultury masowej — w zarządzaniu swoimi relacjami z masowym odbiorcą korzystają niekiedy z pomocy rzeczników prasowych oraz specjalistów od wizerunku. Co więcej, niektórych naukowców, jak choćby Richarda Dawkinsa czy Stevena Hawkinga (który wystąpił m.in. w odcinkach popularnego serialu komediowego *The Big Bang Theory*, a w 2014 roku stał się bohaterem wyświetlanego w kinach filmu biograficznego pt. *Teoria wszystkiego*), faktycznie charakteryzuje poziom społecznej rozpoznawalności bliski rozpoznawalności aktorów czy gwiazd muzyki pop, a słynne zdjęcie pokazującego język Alberta Einsteina postawić można w jednym szeregu z portretami Marylin Monroe czy Michaela Jacksona.

Inną sygnalizowaną przez Hanlona kwestią dotyczącą dzisiejszego świata nauki jest bardzo szybkie informowanie opinii publicznej o wynikach prac badawczych, nawet tych we wstępnych

* Wybrane treści z tego rozdziału zostały opublikowane w: Jach, 2015.

fazach projektów. O ile pierwsza wzmianka o odkryciu w 1953 roku przez Jamesa Watsona i Francis Cricka podwójnej helisy łańcucha DNA pojawiła się w prasie dopiero po kilku miesiącach od uzyskania rezultatu badań, o tyle obecnie informacje ze świata nauki mają szansę pojawić się np. w programach informacyjnych jeszcze przed ostateczną weryfikacją danych¹. Zbiorową wyobraźnię odbiorców komunikatów o charakterze naukowym poruszają również dane na temat niewielkich zależności pomiędzy zmiennymi; dane te pod piórem dziennikarzy urastają do rangi silnych, a zarazem prostych związków przyczynowo-skutkowych. Za ilustrację opisywanego zjawiska posłużyć może informacja opublikowana 25 lipca 2013 roku na portalu kopalniawiedzy.pl, zatytułowana: *Kawa chroni przed... samobójstwem* (Błoński, 2013). W doniesieniu można przeczytać np., że „Spożywanie kilku filiżanek kawy dziennie jest powiązane z około **50-procentowym spadkiem ryzyka samobójstwa**”, co zostało dowiedzione przez zespół naukowców z Harvard School of Public Health. Przenikanie wyników badań naukowych do przestrzeni publicznej stanowi, zdaniem Michała Hellera, wielkie wyzwanie stojące przed współczesnymi badaczami. W rozmowie z Giulio Brottim Heller mówi:

Jedną z konsekwencji rozpowszechnienia nowych środków przekazu jest częste zniekształcanie tez naukowych czy filozoficznych w chwili zakomunikowania ich szerokim kręgom opinii publicznej. Często treści te zostają „uprzystępnione”, czyli wręcz sprowadzone do banału lub zdecydowanie przeinaczone. Znajdujemy się w obliczu problemu, którego uczeni XXI wieku nie powinni lekceważyć. Rzeczywista działalność naukowców często bardzo odbiega od tego, co na temat ich badań dociera do społeczeństwa. (Heller, Brotti, 2013, s. 135–136)

¹ W chwili obecnej status taki mają np. dane z analizy pochodzących z prapoczątków kosmosu fal grawitacyjnych, rejestrowanych w ramach projektu BICEP2 przez teleskopy umieszczone na biegunie południowym (zob. np. Afshordi, Mann, Pourhasan, 2014; Krauss, 2014). Choć zdobyte dane mogą znacznie wzmocnić wypracowane w ramach fizyki modele, aktualnie nie wiadomo jeszcze, czy uzyskane wyniki nie są w istocie rezultatem zakłóceń pomiarowych.

Aktualny przykład opisywanego zjawiska stanowi m.in. medialny opis misji kosmicznej sondy Rosetta. W opisie tym dziennikarze jednej z najważniejszych polskich stacji komercyjnych telewizji operowali błędnymi skalami przestrzennymi (w chwili dotarcia do komety 67P/Czurimow-Gierasimienko sonda Rosetta znajdowała się nie miliardy, ale miliony kilometrów od Ziemi).

W niniejszym rozdziale zaprezentowany zostanie przegląd interakcji, jakie można odnotować pomiędzy współczesną kulturą popularną a sferą nauki. Z uwagi na fakt, że pełne opisanie wymienionych relacji wydaje się rzeczą praktycznie niemożliwą (choćby ze względu na zawrotne tempo pojawiania się nowych ilustracji omawianych zjawisk), postanowiono skupić się na tych zagadnieniach, które stanowią szczególnie wyraziste egzemplifikacje kształtowania się społeczno-kulturowego kontekstu, nasyconego elementami światopoglądu scjentyistycznego.

Nauka w telewizji

W polskich programach telewizyjnych tematyka naukowa w mniejszym lub większym stopniu jest obecna już od dłuższego czasu. Takie popularnonaukowe programy, jak „Sonda” czy „Kwant”, gościły w telewizji już w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego stulecia i choć od pewnego czasu nie są już emitowane, w ramówce telewizyjnej stale goszczą mniej lub bardziej udane odpowiedniki tych produkcji. Obecnie użytkownicy telewizji mają dostęp do szerokiej gamy już nie tyle programów, ile całych kanałów tematycznych poświęconych nauce, np. Discovery Science czy BBC Knowledge. Ponieważ nie znajdują się one jednak w standardowej ofercie programów telewizyjnych (dostęp do tych kanałów wymaga posiadania anteny satelitarnej lub telewizji kablowej), w dalszej części rozważań przedstawione zostaną jedynie zagadnienia dotyczące obecności problematyki naukowej w powszechnie dostępnych bezpłatnych kanałach polskiej telewizji.

Ekspert na śniadanie. Popularnym typem programów telewizyjnych, do których często zapraszani są naukowcy, jest tzw. telewizja śniadaniowa. Stanowi ona luźny zbiór przekazywanych w przystępnej formie materiałów (informacyjnych, rozrywkowych, kulinarnych, poradnikowych itd.), których adresatem jest widz przygotowujący się do wypełniania obowiązków dnia codziennego. Jak podaje Maciej Mazur (2013), w programach telewizji śniadaniowej istotną rolę odgrywają różnorodność przekazu oraz jego szybkie tempo, co może stwarzać ryzyko pobieżnego omawiania nawet poważnych i złożonych problemów. Dziennikarz dodaje, że formuła tego programu telewizyjnego wymaga ostrej selekcji występujących w nim osób pod kątem ich prezencji, sposobu wypowiadania się i poziomu zrozumiałości omawianych treści dla odbiorców niedysponujących fachową wiedzą. Wiąże się to z niebezpieczeństwem pojawiania się w tego typu programach ekspertów, dla których merytoryczny poziom przekazu znaczy mniej niż zdobycie wizerunku fascynującej osobowości medialnej, wychodzącej naprzeciw oczekiwaniom stawianym przez autorów ramówki. Innym efektem selekcji naukowców występujących w telewizji pod kątem ich „medialności” jest pojawianie się grupy „ekspertów od wszystkiego”, np. psychologów równie chętnie wypowiadających się na tematy psychologiczne i związane z wieloma specyficznymi (a zarazem dalekimi od psychologii) dziedzinami.

Formuła telewizji śniadaniowej egalitaryzuje dostęp nie tyle do ściśle rozumianej wiedzy naukowej, ile raczej do opatrzonego krótkim komentarzem informacji o naukowych odkryciach. Zaprezentowanie wyników badań naukowych w formie jednego z wielu różnorodnych materiałów zmniejsza również prawdopodobieństwo, iż odbiorca wyłączy się na przekaz, choćby z obawy przed jego niezrozumieniem bądź w ogólnym poczuciu trudności lub nudy kojarzonej z naukową tematyką. Jednak rozmowa dotycząca naukowej problematyki przeprowadzona w sąsiedztwie materiałów o modzie, urodzie, sztuce kulinarnej czy informacji ze świata show-biznesu nie tylko popularyzuje badania naukowe, ich wyniki oraz sylwetki naukowców, lecz także nadaje im ramy, które równie dobrze nadają się do prezentowania każdego z wymienionych wcześniej obsza-

rów życia codziennego. Brak czasu na wyczerpującą debatę oraz faworyzująca uproszczenia formuła programu² mogą również prowadzić do formułowania stronniczych przekazów. Dzieje się to np. w momencie, gdy do dyskusji na ważny ze społecznego punktu widzenia temat zaprasza się wyłącznie ekspertów reprezentujących tylko jedno z wielu (co najmniej dwóch) występujących w danym przypadku stanowisk. Jako ilustrację takiej sytuacji można wskazać rozmowę pt. *Więcej córek już nie zaszczepię*, wyemitowaną 20 lutego 2014 roku w nadawanym w porze porannej przez siedem dni w tygodniu programie „Dzień Dobry TVN”. W dyskusji z goszczącymi w studiu lekarzem pediatrą oraz matką dziewczynek z powikłaniami poszczepiennymi pojawiła się jednoznaczna konkluzja mówiąca, że szczepienia przeciw takim chorobom, jak odra, krztusiec czy świnka, stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia dzieci, którym te szczepionki są podawane. W rozmowie można było usłyszeć również formułowane zarówno przez jednego z redaktorów, jak i przez zaproszoną do studia lekarkę tezy o rzekomych związkach podawania szczepionek z zapadalnością na autyzm (na temat wymienionego mitu popularnej psychologii zob. np. Lilenfeldt, Lynn, Ruscio, Beyerstein, 2011) oraz sugestię, że obowiązkowość

² Na temat uproszczeń wpisanych w telewizyjny przekaz treści o charakterze naukowym warto przytoczyć wypowiedź ks. prof. Michała Hellera na temat jego wrażeń z kontaktu z dziennikarzami: „Upowszechnienie dostępu do nauki przyniosło z sobą — jako uboczny negatywny efekt — obniżenie, i to na szeroką skalę, poziomu nauczania i wiedzy. Do tego stanu rzeczy przyczyniają się także telewizja i Internet: u wielu widzów nauka cieszy się dużym autorytetem po prostu dlatego, że telewizja wciąż mówi o jej postępach i sukcesach, ale temu podziwowi często nie towarzyszy prawidłowe zrozumienie zagadnień naukowych. [...] Poproszono mnie o udzielenie wywiadu dla telewizji; miał zostać nagrany w obserwatorium astronomicznym, żeby lepiej oddać atmosferę »odpowiednią« dla nowej kosmologii. Powiedziałem coś o tym, że planety kreślą eliptyczne orbity wokół Słońca. Reżyser natychmiast przerwał nagranie i zawołał: »To zbyt trudne!«” (Heller, Brotti, 2013, s. 185–186). Z przekazem można dodać, że przedstawiający eliptyczne orbity planetarne heliocentryczny model Układu Słonecznego znajdował się na rewersie polskiego tysiącłotowego banknotu (równowartość dzisiejszej monety dziesięciogroszowej), będącego w obiegu jeszcze do końca 1996 roku. A zatem to, co dziś bywa określane jako zbyt trudne do telewizji, niegdyś towarzyszyło Polakom podczas codziennych zakupów.

szczepień jest w znacznej mierze rezultatem nacisków lobby farmaceutycznego, pragnącego utrzymać stały popyt na oferowany przez nie towar. Głos pediatrów sceptycznie odnoszących się do przymusowych powszechnych szczepień z pewnością nie powinien być tłumiony, lecz raczej poddawany poważnej, merytorycznej debacie. O ile jednak standardy naukowe sugerują podejmowanie w sytuacji napotykania konkretnego problemu intersubiektywnej dyskusji opartej na wynikach badań i odpowiednich danych statystycznych, o tyle w programie telewizyjnym do rangi reprezentatywnej opinii podniesione zostają osobiste doświadczenia zawodowe jednego badacza. Należy również wspomnieć, że patchworkowa struktura współczesnych przekazów telewizyjnych dopuszcza taką sprzeczność, jak jednoczesne prezentowanie treści krytycznych wobec szczepień obowiązkowych i emitowanie reklam aktualnie nierefundowanych szczepionek przez tę samą stację.

Jak wspomniano, tematy, na które w telewizji śniadaniowej wypowiadają się naukowcy, to często silnie nacechowane emocjonalnie kwestie, co do których odbiorcy mają wyrobione zdanie, nawet jeżeli nie idzie ono w parze z merytoryczną wiedzą w danym zakresie. Standardy dziennikarskie podkreślają jednak znaczenie obiektywizmu osób wykonujących ten zawód, a ich pozbawione stronniczości podejście *sine ira et studio* do przedmiotu badań stanowi jedną z podstawowych norm, które powinien uznawać naukowiec. Obserwacja dyskusji odbywających się w studiu telewizyjnym prowadzi jednak do wniosku, że pojawiający się w niej przedstawiciele świata nauki, chcąc zachować odpowiedni dystans do komentowanych problemów, narażają się na ataki ze strony osobiście zaangażowanych dziennikarzy oraz innych uczestników debaty. Sytuacja taka miała miejsce np. w wyemitowanej w dniu 10 października 2012 roku w programie „Dzień Dobry TVN” dyskusji pt. *Udowodnij nadprzyrodzone zdolności i zdobądź milion!*, w którym spotkali się z sobą dwaj psychologowie sceptycy i dwoje jasnowidzów. W trwającym blisko piętnaście minut materiale psychologowie mieli szansę wypowiedzieć się jedynie przez bardzo krótki czas, w dodatku byli nieustannie zakrzykiwani przez jednego z jasnowidzów; jednocześnie psychologowie musieli konfrontować się z formułowanymi wprost

komentarzami dyskredytującymi ich wykształcenie, fachową wiedzę oraz metodologię prowadzonych badań.

Naukowy zawrót głowy. W środowisku naukowców i popularyzujących naukę dziennikarzy wskazać można grupę zainteresowaną stawianiem wyraźnej granicy pomiędzy nauką a pseudonauką czy ideologią. W celu ilustracji wskazanego zjawiska można wymienić m.in. działalność zarejestrowanego w Stanach Zjednoczonych The Skeptics Society lub polskiej Fundacji Wolnej Myśli. Warto zastanowić się jednak, czy obecność przedstawicieli świata nauki w mediach masowych, takich jak telewizja, w jakimś stopniu nie przyczynia się do legitymizacji sposobów opisywania świata uważanych za nie-spójne z naukowymi standardami. Przykładowo podczas wspomnianego spotkania psychologów z jasnowidzami obu grupom od początku dyskusji przysługiwał zasadniczo ten sam status (innymi słowy — przez zgromadzonych przed telewizorami odbiorców dyskusja mogła być spostrzegana jako spotkanie dwóch typów ekspertów).

Programy telewizyjne o patchworkowej strukturze (nie tylko te należące do pasma telewizji śniadaniowej) dostarczają widzom materiału o bardzo zróżnicowanym charakterze. Treści poszczególnych rozmów w takich programach zatem mogą pełnić funkcję ram interpretacyjnych, wykorzystywanych do oceny zawartości innych dyskusji (por. np. Kahneman, 2013). Na zasadzie zrównywania standardów może prowadzić to do *celebrytyzacji* przedstawicieli środowiska naukowego, czyli mniej lub bardziej dobrowolnego przejmowania przez nich standardów zachowywania się i budowania wypowiedzi charakterystycznych dla obecnych w mediach ludzi ze świata filmu, mody czy muzyki popularnej. Jako egzemplifikacje omawianego trendu można wskazać wchodzenie naukowców w role aktorów (np. profesor Jan Miodek w filmach *Wtorek* i *Od pełni do pełni*, profesor Zbigniew Lew-Starowicz w serialach *Niania* i *39 i pół*) czy występy osób ze świata nauki w programach typu talk-show (np. profesor Leszek Balcerowicz w programie „Kuba Wojewódzki”, psycholog Maria Rotkiel w programie „Najsztub słucha”). Analogicznie do oznaczającego powiązanie w jednym przekazie sfery informacji ze sferą rozrywki pojęcia *infotainment* na określenie wspomniana-

nych sytuacji można zaproponować termin *scientainment* mający nazywać współczesne związki między nauką a rozrywką. Oznacza to jednak, że dla zaproszonych do danego programu przedstawicieli pseudonauk lub podejść nieznajdujących uznania w głównym nurcie danej dyscypliny wcześniejsza obecność w studiu wybitnych specjalistów z zakresu różnych dziedzin wiedzy może stanowić czynnik podwyższający autorytet pseudoekspertów w oczach odbiorców. Sytuację komplikuje dodatkowo fakt, że nomenklatura wykorzystywana przez osoby chcące uzyskać dla siebie fragment naukowego prestiżu bywa łudząco podobna do tej, którą posługują się naukowcy. Obok biologii, psychologii czy socjologii można spotkać zatem astrologię czy numerologię, a obok neuronauk – neurokinizjologię czy neurolingwistyczne programowanie (zob. np. Witkowski, 2009a). Warto zauważyć, że wskutek daleko posuniętego procesu egalitaryzacji dostępu do edukacji na poziomie akademickim współcześnie osobom chcącym przedstawiać siebie w roli naukowców przychodzi to względnie łatwo – wystarczy przed swoim imieniem i nazwiskiem umieścić skrót „mgr” zdobyty w dowolnej dziedzinie wiedzy.

Według Życińskiego (2013), wyraźnie zarysowująca się obecność naukowców w sferze życia społecznego, stanowiąca rezultat technologiczno-naukowo-cywilizacyjnych zmian współczesnego świata jest świadectwem wchodzenia nauki w sygnalizowane przez Thomasa Kuhna stadium postnormalne. Jak zauważa filozof, fakt ten implikuje pojawienie się problemu wykorzystywania jej w celu wydawania sądów o charakterze wartościującym. Przynajmniej częściowo urzeczywistnia się w ten sposób teoria Paula Feyerabenda o ideologicznej funkcji nauki, której celem jest wywieranie wpływu na kształt i rozwój społeczeństwa. Za przykład posłużyć może w tym miejscu tocząca się jakiś czas temu w telewizji debata na temat przyszłości Otwartych Funduszy Emerytalnych; w debacie tej po przeciwnych stronach stanęli ówczesny minister finansów Jacek Rostowski (zwolennik likwidacji OFE) i profesor Leszek Balcerowicz (zwolennik udziału sektora prywatnego w gromadzeniu kapitału emerytalnego Polaków). Obaj to uznani specjaliści w zakresie ekonomii, dysponujący wieloletnim doświadczeniem, zapleczem akade-

mickim, danymi statystycznymi oraz ekspertyzami na poparcie formułowanych przez siebie tez, a jednocześnie przedstawiający w tej samej sprawie zupełnie odmienne punkty widzenia. Sytuacja sporu dwóch ekspertów prezentujących odmienne stanowiska zmusza do rewizji quasi-mitologicznego spostrzegania nauki jako monolitu, samych naukowców zaś jako grupy homogenicznej w swoich przekonaniach, a także prowokuje do namysłu nad rzeczywistą realizacją przez badaczy postulatu uwolnienia się od nienaukowych podstaw własnych przekonań (obszerne informacje na ten temat można znaleźć w: Życiński, 2012). W podobny sposób przebiegały bądź przebiegają dyskusje ekspertów np. na temat żywności modyfikowanej genetycznie (GMO) czy wydawania orzeczeń psychiatryczno-psychologicznych w sprawach szczególnie groźnych przestępców. Burzliwy przebieg dyskusji wokół równie problematycznej kwestii niebezpieczeństw wynikających z wykorzystywania energii jądrowej — chodzi o dyskusję pomiędzy profesorem Władysławem Mielczarskim a profesorem Łukaszem Turskim — doczekał się nawet upamiętnienia w książce Macieja Mazura (2013) poświęconej słynnym anegdotom dziennikarskim.

Nauka w reklamie

Obecność wypowiedzi utrzymanych w naukowej stylistyce można odnotować również w przekazach reklamowych, skonstruowanych w celu wywarcia na ich odbiorcę określonego wpływu. Reguła autorytetu, opisywana m.in. przez Roberta B. Cialdiniego (2004), powoduje, że wypowiedź eksperta związanego z daną dziedziną nauki stanowi w reklamie element wzmacniający u potencjalnego konsumenta poczucie, że określony produkt charakteryzuje się cechami, dzięki którym będzie w stanie dobrze spełniać swoją funkcję (por. Gwozdecka-Wolniaszek, Mateusiak, 2013). Osobami często występującymi w reklamach w takim właśnie celu są lekarze (m.in. stomatolodzy, położnicy, ginekolodzy, weterynarze),

farmaceuci, pracownicy laboratoriów chemicznych czy technologicznych żywienia. Należy zwrócić uwagę, że formułowane przez nich wypowiedzi służą nie tylko celom perswazyjnym, lecz także quasi-informacyjnym: umożliwiają odbiorcy wyrobienie sobie wstępnej opinii o tym, które cechy produktu danego typu (np. pasty do zębów) są istotne. Sentencjom wypowiedzianym w reklamach przez naukowców towarzyszą dodatkowo sugestywne komputerowe wizualizacje procesu działania produktu, co potęguje u odbiorcy poczucie kontaktu z rzeczywistym wytworem długiej i rzetelnej pracy zespołów badawczych. Poszczególne wypowiedzi są natomiast osadzone w kontekście wyników opublikowanych w branżowym piśmiennictwie, do którego odniesienie bibliograficzne widnieje zwykle przez krótką chwilę w dole ekranu.

W reklamach nauka zaznacza swoją obecność nie tylko w osobach ekspertów, lecz także w specyficznym języku, potocznie kojarzonym właśnie ze światem badań naukowych i z wysoce profesjonalną wiedzą. W reklamie jednego z mineralnych suplementów diety można zatem usłyszeć pytanie: „Czy chciałaby się pani raczyć produktami syntezy chemicznej?”³, reklama kremu zaś głosi, że „po dziesięciu latach badań nad genami [tu nazwa firmy] rozszyfrowuje kod młodości skóry” i prezentuje „pierwszy odmładzający krem przeciwmarszczkowy zainspirowany nauką o genach”. Sytuacja ta dotyczy jednak nie tylko produktów z branży chemicznej. W spocie emitowanym w 2013 roku samochód terenowy znanej marki reklamowano słowami nawiązującymi do Darwinowskiej teorii doboru naturalnego: „*Natura zdobywcy przyprowadziła nas aż tutaj. Pragnienie wolności zaprowadziło nas aż tam. To tkwi w naszym DNA. Wciąż zdobywamy i doskonalimy, bo tacy już jesteśmy. Nowy [tu nazwa marki i modelu auta]. Doskonalenie doprowadziło nas aż tutaj*”. Emitowana w 2015 roku reklama innego samochodu terenowego zawierała natomiast następujący przekaz: wśród kierowców jeżdżących pojazdami tej marki zapewne częściej występuje gen DRD4 7R, określany mianem „genu przygody”. Pojedyncze słowa i zwroty wykorzystywane w reklamach nasyconych aurą naukowo-

³ Wszystkie podkreślenia w sloganach reklamowych — Ł.J.

ści to m.in. „innowacja”, „dedykowany”, „zaprojektowany, by...”, „przełomowy”, „opatentowany”, „z formułą...” czy „z molekułą...”. Sam charakterystyczny dla sfery naukowej język to jednak nie wszystko. W przekazach reklamowych w uproszczonej formie prezentowane są także procedury badawcze, w wyniku których uzyskano dane przekonujące o skuteczności lub bezkonkurencyjności produktu. Twórcy reklam powołują się w tym przypadku na szeroki wachlarz metod stosowanych przez naukowców — sondaże opinii, badania w próbach klinicznych (w tym z grupą kontrolną), badania *in vitro* oraz *in vivo*. Rezultaty owych badań zwykle prezentowane są w postaci procentowej, choć zdarza się, iż w dole ekranu zamieszczone są krótkie informacje np. na temat liczebności prób badawczych.

Posługując się proponowanym przez badaczy Richarda E. Petty’ego i Johna T. Cacioppo (1984) podziałem na przetwarzanie centralne oraz peryferyjne, można założyć, że zarysowane sposoby reklamowania produktu z wykorzystaniem przekazu stylizowanego na doniesienia z badań naukowych mają za zadanie trafić do odbiorcy drugim z wymienionych torów. Film reklamowy to zwykle krótki, kilkunastosekundowy materiał złożony z szybko zmieniających się sekwencji tekstu i obrazu, którym towarzyszy dźwięk. Z racji grupowania reklam w dłuższe bloki, zróżnicowanej treści spotów oraz przerywania blokami reklamowymi programu interesującego odbiorcę wydaje się, że ani nie wykazuje on aktywnego zainteresowania reklamami, ani nie przetwarza ich w głęboki sposób, zwłaszcza że na poziomie kognitywnym jest do tego niezbędna odpowiednia rezerwa wyczerpywalnych zasobów poznawczych (por. np. Baumeister, 2011). Naukowy kontekst zatem nie tyle służy faktycznemu zapoznaniu potencjalnego konsumenta z produktami, których wysoka jakość bądź to została uzyskana dzięki rzetelnej pracy zespołów badawczych, bądź potwierdzona wynikami rzetelnych procedur, ile raczej stanowi formę „kostiumu scenicznego”, ułatwiającego dotarcie do odbiorcy.

Nauka w prasie i literaturze popularnonaukowej

Liczba tytułów prasowych poświęconych popularyzacji nauki oraz książek popularnonaukowych wydawanych każdego roku w Polsce świadczy o wysokim zainteresowaniu społecznym zarówno odkryciami naukowymi, jak i sposobami ich technicznych zastosowań. Wystarczy wspomnieć, że co miesiąc w punktach sprzedaży prasy można nabyć kilkanaście nowych numerów popularnonaukowych czasopism, nie licząc wydawanych co pewien czas numerów specjalnych. Strony poświęcone nauce lub wkładki o tematyce naukowej pojawiają się nawet w prasie tabloidowej, adresowanej przede wszystkim do słabo wykształconych czytelników, bardziej zainteresowanych sensacyjnym, poruszającym emocje przekazem niż pogłębionymi i wyczerpującymi analizami. W świetle opisywanego zjawiska za trafną można uznać diagnozę postawioną przez Hanlona (2011), wedle której przedstawienie problemu w wywołującej zainteresowanie i poruszającej wyobraźnię formie ma znaczne możliwości przyciągania uwagi i wzbudzania fascynacji. Fascynujący przekaz popularnonaukowy sprawia, że masowy odbiorca nie czuje się zmotywowany do poszukiwania innych niż naukowe sposobów opisywania świata, co dobrze oddają słowa Daniela Dennetta:

„Magia” poprzednich wyobrażeń była w znacznej mierze próbą ukrycia porażek wyobraźni, nudnym unikiem wcielonym w pojęcie *deus ex machina*. Ogniści bogowie na złotych rydwaniach, przecinający całe niebo to niezbyt wymyślny komiks, zaś złożoność mechanizmu dziedziczenia, opierającego się na własnościach DNA sprawia, że *elan vital* wydaje się równie interesujący, jak kryptonit Supermana. Gdy zrozumiemy świadomość — gdy nie będzie już ona dla nas tajemnicą — nasza świadomość się zmieni, ale nie zniknie piękno i będziemy mieli więcej okazji do zadziwienia niż kiedykolwiek wcześniej. (Dennett, 1991, za: Dunbar, 1996, s. 222)

Zilustrowany przytoczonym cytatem sposób prezentowania nauki jako aktywności w sposób konieczny oraz wystarczający monopolizującej uwagę i zainteresowanie odbiorców wpisuje się w postawioną we wprowadzeniu niniejszej książki tezę o procesie przechodzenia nauki na pozycję uprzywilejowaną w układzie systemów, w których obrębie funkcjonuje współczesna jednostka. Dobitych przykładów takiej zmiany roli nauki we współczesnym świecie dostarcza lektura popularyzującej założenia i odkrycia psychologii ewolucyjnej książki Alana S. Millera i Satoshiego Kanazawy (2010) pt. *Dlaczego piękni ludzie mają więcej córek?*, w której zacierają się granice pomiędzy językiem naukowym a sposobami orzekania o świecie i naturze ludzkiej charakterystycznymi dla religii czy quasi-filozoficznych poradników na temat życia. Na stronach książki — obok względnie poprawnie opisanych założeń koncepcji doboru naturalnego oraz jej implikacji badanych w ramach psychologii ewolucyjnej — można przeczytać m.in., że: „nawrócenie się Alana [jednego z autorów książki] na psychologię ewolucyjną było ważniejszym owocem naszej [czyli autorów] współpracy niż sama książka” (s. 12), pewne zachowania mogą stać „w sprzeczności z dogmatem o nadrzędności sukcesu reprodukcyjnego” (s. 172), a badaczka Laura Betzig to „wyznawczyni darwinowskiej perspektywy ewolucyjnej” (s. 205). Wyrażenia przedstawiające koncepcję ewolucyjną jako formę naukowo ugruntowanej religii sąsiadują w pracy Millera i Kanazawy ze stwierdzeniami mającymi pomóc czytelnikowi w odpowiedzi na fundamentalne pytania natury egzystencjalnej: „W ostatecznym rozrachunku nieważne jest to, co ty chcesz, tylko czego chcą twoje geny, które dążą do rozprzestrzeniania się” (s. 80), „Ostateczny cel, do jakiego zmierzają mężczyźni — czy to kryminaliści, czy muzycy, malarze, pisarze, naukowcy — jest zawsze jeden i ten sam: zrobić wrażenie na kobiecie i przespać się z nią. Wszystkiemu, co robią mężczyźni, towarzyszy zamysł odbycia stosunku seksualnego” (s. 173). Wymienione fragmenty wystarczają, by odnieść wrażenie, że na kartach omawianej książki psychologia ewolucyjna przedstawiana jest nie tylko jako nauka, lecz także jako zespół tez pozwalających na uzasadnienie wielu

postaw oraz zachowań wątpliwych choćby z moralnego punktu widzenia⁴.

Zadaniem prasy i literatury popularnonaukowej jest zapoznanie szerokich grup odbiorców z odkryciami naukowymi, jednak stosowane w popularyzacji treści naukowych formy nie są wolne od charakterystycznego dla kultury masowej oparcia na szybkich, gorących sposobach przetwarzania informacji (zob. np. Kahneman, 2013), bazujących na emocjonującym, a nierzadko również szokującym przekazie. Przykładowo w numerze 2. z 2013 roku popularnonaukowego miesięcznika „Focus” zamieszczono doniesienie pt. *Mózg z moczu* (s. 11), w którym przeczytać można o opracowanej przez Chińską Akademię Nauk metodzie wykorzystania ludzkiego moczu w celu wytwarzania różnych typów neuronów. Ten przedstawiający opisywaną metodę jako alternatywę dla stosowania komórek macierzystych tekst kończy się kuriozalnym sformułowaniem: „Komórki mózgowe z moczu, z punktu widzenia moralności — wydają się bezpieczniejsze, ale co z estetyką?”. Jak podaje Hanlon (2011), choć od dziesięcioleci można usłyszeć o mającym nadejść lada chwila przełomie w fizyce, ten ciągle jednak nie następuje. Poruszające wyobraźnię deklaracje o ponownym odwiedzeniu przez człowieka Księżyca czy też wysłaniu misji załogowej na Marsa opatrywane są datami na tyle bliskimi, by mogło towarzyszyć im poczucie rychłości, ale i na tyle odległymi, by były one łatwe do rewizji bez wywoływania wrażenia rozczarowania odbiorcy prognozami naukowców.

⁴ Środowisko psychologów ewolucyjnych wyraźnie dystansuje się od sposobu przedstawiania założeń tej dyscypliny przez S. Kanazawę. W dniu 27 maja 2011 roku sześćdziesięciu ośmiu badaczy wydało obszerne oświadczenie zatytułowane *Kanazawa's bad science does not represent evolutionary psychology*, w którym nie tylko przedstawiło szereg faktów podających w wątpliwość sposób konstruowania wyводу przez Kanazawę, lecz także wskazało listę dwudziestu czterech artykułów odnoszących się krytycznie do jego badań (zob. *Kanazawa's bad science...*). Warto jednak zaznaczyć, że informacje te na ogół nie są znane masowemu czytelnikowi, przez co narażony jest on na wykreowanie u siebie błędnych wyobrażeń zarówno o charakterze współczesnych podejść ewolucyjnych, jak i o sposobach organizacji relacji ze światem fizycznym i (przede wszystkim!) społecznym przedstawicieli naszego gatunku.

Futurystyczne obietnice, przestrogi oraz budzące lęk sformułowania stanowią wręcz flagowy okręt popularnonaukowej prasy, znajdując dla siebie miejsce na większości okładek. Przykładowo na stronach tytułowych „Focusa” w 2013 roku umieszczono hasła: „Zaprojektuj sobie dziecko” (2013, nr 1), „Gangi delfinów” (2013, nr 2), „Zgaśniemy. Na wiosnę Słońce wyłączy nam prąd” (2013, nr 3), „Bestia w każdym z nas” (2013, nr 4), „Robaki, które leczą” (2013, nr 5), „Myślisz tak, jak jesz” (2013, nr 6), „Człowiek ery ocieplenia” (2013, nr 7), „Śmieci nasz skarb” (2013, nr 9), „Dzieci zamiast wnuków” (2013, nr 10), „Umieranie z uśmiechem” (2013, nr 11) i „Kiedy zwierzęta mówią ludzkim głosem?” (2013, nr 12). Każdemu z tych haseł towarzyszy poddane procedurze fotomontażu zdjęcie przedstawiające dany problem w przerysowanej formie. W ostatnich latach futurologiczne rozważania stanowiły również jeden z wiodących tematów kilku numerów „Świata Nauki” (choćby numeru 10. z 2012 i numerów 1. i 2. z 2013 roku). Szczególnie wart uwagi jest tutaj przypadek głównego zagadnienia z numeru 1. z 2013 roku. Na okładce tego numeru czasopisma znajduje się zapowiadające jeden z artykułów śmiało wyrażone hasło: „Idee, które zmieniają świat. 10 innowacji, które radykalnie ulepszą nasze życie”⁵. Na drugiej stronie można przeczytać już opis wyrażony znacznie mniej radykalnym językiem: „W numerze przedstawiamy 10 idei, które mają duże szanse zyskać realne kształty i się upowszechnić. Są na tyle rewolucyjne, że mogą istotnie wpłynąć na nasze życie”. W podobnie zachowawczym tonie sformułowane zostało właściwe wprowadzenie do artykułu zamieszczonego na stronie 29.

Inną kwestię stanowią rozbieżności w prezentowaniu w prasie profesjonalnej i popularnonaukowej wyników tych samych badań. Zjawisko to można zilustrować zestawieniem dwóch tekstów referujących rezultaty badań nad aktywizacją idei nieistnienia wolnej woli, z których jeden opublikowano w czasopiśmie „Psychological

⁵ Prezentowanie przeglądu innowacji, które mają przyczynić się do głębokich zmian w funkcjonowaniu człowieka, w inauguracyjnym kolejnym numerze staje się powoli tradycją „Świata Nauki”. Na okładce wydania ze stycznia 2015 roku można przeczytać komunikat: „Co zmieni nasz świat? 10 rewolucyjnych wynalazków”.

Science" (Shariff et al., 2014), drugi zaś w „Świecie Nauki” (Shariff, Vohs, 2014). O ile wywód przedstawiony w pierwszym z nich nie odbiega od wymogów stawianych tekstom naukowym, o tyle w drugim dostrzec można zabiegi zmierzające w kierunku uczynienia przekazu bardziej przekonującym i przemawiającym do wyobraźni odbiorców. W artykule opublikowanym w „Psychological Science” można przeczytać, że w badaniu 88 studentów (61 kobiet i 27 mężczyzn; średnia wieku 20,81 lat) zapoznających się z tekstem podważającym istnienie wolnej woli (grupa 1) lub tekstem neutralnym w tej kwestii (grupa 2) w pierwszej z wymienionych grup zaobserwowano niższy poziom wiary w wolną wolę niż w drugiej z grup. Poziom istotności uzyskanych rezultatów wynosił 0,07, co w najlepszym przypadku wskazuje jedynie na pewną tendencję statystyczną. W „Świecie Nauki” ten sam wynik zaprezentowano jednak w następujący sposób: „Jak można było się spodziewać, w pierwszej grupie badanych tekst zasiał wątpliwości co do istnienia wolnej woli” (Sharif, Vohs, 2014, s. 66). Warto zauważyć, że w artykule w wersji popularnonaukowej w żadnym miejscu nie wspomina się o charakterze próby badawczej, co stwarza ryzyko spostrzegania opisywanych w tekście rezultatów w kategoriach powszechnie występujących prawidłowości.

Podstawowe funkcje nauki to opis, wyjaśnianie i przewidywanie występujących w rzeczywistości stanów (por. Brzeziński, 2005). Rozszerzając zakres praktycznych zastosowań nauki, jako dodatkową jej funkcję można wymienić wypracowywanie sposobów działań prowadzących do zamierzonego i kierunkowego przekształcania rzeczywistości. Uważna analiza owoców prac naukowców oraz toczących się pomiędzy nimi dyskusji nie pozwala uznać systemu naukowego za w pełni homogeniczną strukturę, w której obrębie panuje powszechna zgoda co do przyjmowanych bądź odrzucanych tez. Zawarte w książce pod redakcją Brockmana (red., 2008) wypowiedzi naukowców dowodzą, jak często różnią się oni w swoich poglądach na poziomie metanaukowym. Michael Shermer informuje o swojej wierze w wolną wolę, natomiast Susan Blackmore mówi o swoim głębokim przeświadczeniu o nieistnieniu wolnej woli; Daniel Dennett twierdzi, że małe dzieci nie mają świadomości, Alun Anderson zaś przypisuje

świadomość karaluchom; Joseph LeDoux mówi o wierze w odmienną od ludzkiej świadomość zwierząt, a Alison Gopnik deklaruje wiarę w to, że świadomość niemowląt jest większa niż świadomość dorosłych; Carlo Rovelli bagatelizuje znaczenie psychologicznego pojęcia czasu, a Jeffrey Epstein wierzy, że ważnym z punktu widzenia psychologii odkryciem będzie poznanie dogłębnej natury czasu. Opierając się na ustaleniach Życińskiego, znajdujących odzwierciedlenie w jego epistemologicznej zasadzie niepewności, zgodnie z którą „obiektywna treść i formalna poprawność danego zbioru twierdzeń naukowych są zależne od innych twierdzeń, ale pozostają związane z założeniami metanaukowymi, które mają istotny wpływ na treść i formę przyjmowanych asercji” (Życiński, 2012, s. 245–246), można przyjąć, że metanaukowe założenia badaczy nie pozostają bez wpływu na *stricte* naukowe aspekty ich pracy. W prasie popularnonaukowej nauka bywa z kolei prezentowana jako gmach zbudowany z kumulacji wyników poszczególnych badań, który ufundowany jest na stabilnych i pewnych podwalinach. Świadczą o tym choćby tytuły artykułów, formułowane w postaci kategoriycznych stwierdzeń (*NASA skacze w nadprzestrzeń; Nazca to labirynt*). Choć w treści publikacji pojawiają się już bardziej zachowawcze wnioski, przywoływana konstrukcja umożliwia odbiorcy łatwiejsze wyrobienie sobie zdania na dany temat (zob. koncepcje przetwarzania płytkiego i głębokiego oraz efekty poznawczego torowania i ram interpretacyjnych w: Kahneman, 2013). Nagłówki publikacji popularnonaukowych wykazują w tym miejscu pewne podobieństwo do tytułów tekstów w prasie bulwarowej, gdzie pytania różnią się od stwierdzeń jedynie zakończeniem w postaci znaku zapytania (tzn. nie „czy x jest y?”, ale po prostu: „x jest y?” — przykład: *Chodzimy po wodzie?*).

Nauka w Internecie

Internet jest bez wątpienia największym przedsięwzięciem informacyjnym w historii ludzkości. W zasobach Internetu znajdują

się dane na praktycznie każdy temat i nie sposób znaleźć takiego zestawu słów, który nie stanowiłby odwołania do przynajmniej jednej strony zidentyfikowanej przez internetową wyszukiwarkę. Fakt ten znalazł odzwierciedlenie w sloganie wyrażającym potoczne przekonanie na temat globalnej sieci: „jeżeli czegoś nie ma w Internecie, to znaczy, że to coś nie istnieje”. Opis pełnego spektrum sposobów prezentowania nauki, jej odkryć oraz naukowego sposobu myślenia wykracza w Internecie daleko poza rozmiary tej części rozdziału, obejmując m.in. strony internetowe instytucji naukowych, możliwość amatorskiego wspierania badań naukowych i współuczestnictwa w nich czy prywatne profile badaczy. W tym miejscu postanowiono skupić się jedynie na zarysowaniu tych treści dostępnych w Internecie, które wydają się szczególnie trafnymi przykładami medialnych środowisk kształtowania się silnie scjentyistycznego światopoglądu.

„Kopalnia wiedzy”, czyli krótko i na temat. Serwis KopalniaWiedzy.pl to jeden z internetowych portali zajmujących się popularyzacją nauki i jej odkryć. Choć stanowi ilustrację wcielania w życie postulatów egalitaryzacji dostępu do wiedzy naukowej, w dalszej części tego wywodu zostaną przedstawione pojawiające się w serwisie sposoby prezentacji odkryć naukowych, które, wpisując się w procesy opisywane przez badaczy współczesności, mogą stanowić kulturowe podstawy kreowania oraz ugruntowywania się silnie scjentyistycznego światopoglądu. Należy zaznaczyć, że zaczerpnięte z portalu fragmenty ilustrują trendy, które można obserwować na wielu stronach tego typu, i nie powinny być traktowane jako specyficzne wyłącznie dla KopalniaWiedzy.pl.

Zdaniem Benjamin R. Barbera (2008, zob. również: Jach, Sikora, 2010), dynamiką współczesnych przekazów kulturowych rządzą trzy postulaty: „łatwe ponad trudne”, „szybkie ponad powolne” oraz „proste ponad złożone”. Komunikat nie powinien wybijać jednostki z rytmu codziennego funkcjonowania, wprowadzać dysharmonii czy zwątpienia, prowokując do przyglądania się danemu problemowi z różnych perspektyw. Może się wydawać, że taka charakterystyka sposobu przekazywania informacji nie przystaje do treści naukowych, które niejako z definicji wymagają krytycznego

podejścia. Wzmiankowane we wprowadzeniu, pochodzące z portalu KopalniaWiedzy.pl doniesienie na temat działania kawy jako substancji zmniejszającej ryzyko samobójstwa pokazuje jednak, że praktyka publikowania informacji popularnonaukowych bywa inna, a złożone procedury stosowane w czasie badań (takie jak analizy statystyczne, replikacje i autoreplikacje, badania główne i pilotażowe) w takich informacjach owocują szybkim, łatwym w odbiorze i jednoznacznym przekazem, przeznaczonym dla szerokiego grona odbiorców: chcesz się ustrzec od samobójstwa — pij kawę! Za ilustrację postulatów zawartych w triadzie „szybko — łatwo — jednoznacznie” posłużyć może również kilka innych artykułów, których tytuły zasadniczo mówią same za siebie: *Lepiej zaciemniona sypialnia = niższa waga?*, *Bezczelna obsługa zwiększa sprzedaż luksusowych marek czy Zestresowani jeżdżą lepiej* (Błońska, 2014a, 2014b; Błoński, 2014b).

Inny, dobitny przykład sposobu prezentowania wiedzy naukowej — a co za tym idzie, również profesjonalnych umiejętności samych naukowców — można odnaleźć w artykule pt. *Ostatni posiłek więźnia wskazówką nt. jego niewinności/winy?*⁶ (Błońska, 2014c) o różnicach w kaloryczności posiłków zamawianych przez osoby skazane na śmierć, które przyznają się do winy, i te, które jej zaprzeczają. Przetwarzając informacje na podstawie postulatów zdefiniowanego przez Barbera triumwiratu „szybko — łatwo — jednoznacznie”, można dojść do wniosku, że badacze są w stanie dokonać oceny winy lub niewinności podejrzanych wyłącznie na podstawie ich diety, co przyczynia się do utrwalania wizerunku naukowców jako osób w danej dziedzinie wszechwiedzących i wszechwładnych (por. Giddens, 2006).

Wizerunek badaczy jako powierników pewnej i niepodważalnej wiedzy utrwalają również przekazy dające poczucie ostatecznego rozwiązania przez naukowców problemów, które wcześniej stanowiły przedmiot długich i trudnych sporów. Jednym z takich problemów jest różnica zdań w kwestii tego, czy jest możliwe pogodzenie

⁶ Warto zauważyć, że tytuł artykułu wpisuje się w przedstawiony wcześniej trend zapisywania pytań w formie twierdzącej, zwieńczonej jedynie znakiem zapytania.

jednoczesnego wyznawania światopoglądu naukowego i religijnego (por. Dawkins, 2007; Heller, 2014). W artykule pt. *Religia i nauka nie kłócą się ze sobą* (Błoński, 2014) zaprezentowano wyniki badań sondażowych jednoznacznie potwierdzających tezę zawartą w tytule, z pominięciem komentarza dotyczącego metodologicznej poprawności wyprowadzanych wniosków. Z punktu widzenia odbiorcy taki sposób komunikacji może być jednak bardzo atrakcyjny, pozwala bowiem uzyskać proste podstawy ugruntowujące określone przekonanie. Wczytując się w treść doniesienia, można odnieść wrażenie, że wskazany w tytule wniosek został skonstruowany na podstawie badania opinii ankietowanych (reprezentatywna próba Amerykanów, licząca 10 tysięcy osób). Jednak czy naukowe odpowiedzi na stawiane pytania mogą przyjmować formę plebiscytu, w którym końcowa diagnoza o stanie faktycznym dokonywana jest poprzez podliczenie, a następnie porównanie częstości występowania odpowiedzi twierdzących i przeczących?

Bywa, że autorzy artykułów popularnonaukowych operują skomplikowanym językiem, który ze względu na ograniczony rozmiar tekstu nie jest opatrywany komentarzem czyniącym przekaz bardziej przystępnym. Z taką sytuacją mamy do czynienia m.in. w przypadku materiału opisującego eksperymentalną metodę terapii osób doświadczających poczucia, że posiadana przez nich kończyna jest obcym elementem ciała. Fragment tekstu zamieszczonego na stronie KopalniaWiedzy.pl (Błońska, 2014d) daje pewne wyobrażenie na ten temat: „Choć próba pośredniej stymulacji mózgu za pomocą próby Barany’ego nie rozwiązała problemu apotemnofilii (ang. *body integrity identity disorder*, BIID), czyli obsesyjnej chęci amputacji części ciała lub uszkodzenia rdzenia kręgowego, by wywołać paraliż, pomogła naukowcom wyjaśnić, co może leżeć u podłoża tego zaburzenia”⁸. Podążając za spostrzeżeniami Dunbara (1996), można przyjąć, że

⁷ Podejście takie jest jednak bliskie obecnej w socjologii tradycji Durkheimowskiej, nakazującej traktować zagadnienia jako tzw. fakty społeczne (zob. np. Szacki, 2007).

⁸ Co ciekawe, cały obfitujący w specjalistyczne wyrażenia i skróty tekst opatrzone został dosyć lapidarnym tytułem *Woda w uchu nie pomaga zwalczyć chęci pozbycia się kończyny*.

wprowadzanie zaawansowanej terminologii do przekazów adresowanych do nieprofesjonalnych odbiorców może nie tylko skutkować problemami w komunikacji na linii naukowcy — społeczeństwo, lecz także dawać poczucie posiadania przez tych pierwszych tajemnej, hermetycznej wiedzy na temat świata. Według Josepha Schwarza (1992), abstrakcyjne sformułowania naukowe mogą wręcz przyciągać i fascynować swoją literacką atrakcyjnością, co również ma szansę stanowić pozamerytoryczny budulec wizerunku nauki i naukowców.

Między memami a wiedzą bezużyteczną. Wprowadzone przez Dawkinsa (2003b; zob. również Blackmore, 2002) pojęcie *mem* oznaczało pierwotnie porcję informacji, która ze względu na swoje wewnętrzne cechy (np. atrakcyjność dla odbiorcy, poziom złożoności, powinowactwo z wykształconymi ewolucyjnie mechanizmami psychicznymi) ma duży potencjał replikacyjny i potrafi szybko przenosić się pomiędzy biologicznymi systemami zarządzania danymi, jakimi są ludzkie mózgi. Według Dawkinsa, memami (lub ich zestawami, nazywanymi *mempleksami*) są np. melodie, piosenki, dowcipy, legendy (w tym legendy miejskie — por. Barber, 2007) czy wierzenia religijne. Co ciekawe, z punktu widzenia koncepcji Dawkinsa mempleksami są również formułowane w ramach poszczególnych dziedzin nauki teorie, które mają szansę utrwalac się o tyle, o ile są odpowiednio często replikowane, wystarczająco trwałe i wygrywające w konkurencji z innymi teoriami dotyczącymi tych samych tematów⁹. Pojęcie memu samo okazało się dosyć chwytnym memem i ze sfery naukowej refleksji nad warunkami rozprzestrzeniania się informacji wkroczyło do potocznego języka internautów, by stać się określeniem krótkich chwytnych haseł o różnorodnej tematyce, które wypada znać i rozprzestrzeniać wśród znajomych (zob. strona

⁹ Warto odnotować, że koncepcja nauki jako systemu mempleksów wykazuje pewne podobieństwo do zaproponowanej przez Kuhna (2011, zob. również Grobler, 2006) wizji nauki; wizja ta przez samego Dawkinsa nie jest obdarzana zbyt wielkim uznaniem (zob. Dawkins, 2014). Wskazana sytuacja stanowi dobrą ilustrację obserwowanego w historii nauki zjawiska, polegającego na zawieraniu się w teoriach naukowych treści, które nie były intencjonalnie wprowadzane do tych teorii przez ich autorów (zob. np. Heller, 2013).

internetowa www.memy.pl). Konkretny mem może stać się przyczynkiem do dłuższej dyskusji albo wtrętem do niezobowiązującej rozmowy. Taka forma komunikacji stanowi egemplifikację opisywanego przez Anthony'ego Giddensa (2006) *efektu kolażu*, polegającego na zestawianiu w jednym przekazie wielu heterogenicznych elementów wiedzy lub wiadomości.

W formie bezkontekstowych memów są obecnie przekazywane również (quasi-)informacje ze świata nauki. Zgodnie z maksymą Arthura C. Clarke'a (zob. Hanlon, 2011), głoszącą, że każda odpowiednio zaawansowana technologia jest nieodróżnialna od magii, informacje te tak naprawdę nie muszą być autentycznymi doniesieniami badawczymi, ale jedynie je symulować. Przeciętny odbiorca informacji nie ma bowiem kompetencji pozwalających mu samodzielnie ocenić wartość doniesienia i musi ufać opinii ekspertów (por. status ekspertów w koncepcji Giddensa, 2006). Często w tym kontekście używa się pojęcia „amerykańscy naukowcy”, określającego abstrakcyjną grupę ekspertów będących w stanie znaleźć potwierdzenie właściwie każdej tezy. Ironiczną formą komentarza do tego zjawiska są treści dostępne na stronie www.bezuzyteczna.pl, reklamującej się hasłem „codzienna dawka wiedzy bezużytecznej”. Część z zamieszczonych tam doniesień dotyczy świata kultury lub show-biznesu, ale bez trudu można znaleźć wśród nich wpisy sformułowane w sposób charakterystyczny dla notek naukowych. Oto kilka przykładów:

- „Mephobia — strach przed staniem się tak wspaniałą osobowością, że rasa ludzka nie będzie mogła się z tym uporać i wszyscy umrą” (dodano 20.03.2014 r.),
- „Przed czterema laty przeprowadzono badania, w których udowodniono, że po krótkiej interakcji z atrakcyjną kobietą mężczyźni wykazują obniżone zdolności umysłowe” (dodano 20.03.2014 r.),
- „W niektórych zoo zwierzętom maluje się na ścianach ich naturalne środowisko. W ten sposób więzione przez ludzi zwierzęta myślą, że są w domu” (dodano 19.03.2014 r.),
- „Obserwacje psychologów wykazały, że im dziwniej możesz się zachować przy jakiejś osobie, tym bliższa jest wasza relacja” (dodano 19.03.2014 r.),

- „Gdy pijesz szklanke wody, masz prawie 100% prawdopodobieństwo, że zawiera ona *atom wody* [podkr. — Ł.J.], którą kiedyś pił jakiś dinozaur” (dodano 19.03.2014 r.).

Ostatnia informacja na pewno nie jest prawdziwa, ponieważ woda to związek chemiczny, a nie pierwiastek, zatem nie istnieje coś takiego jak „atom wody”. Błąd tego rodzaju powinien rzucić cień wątpliwości na całość doniesienia. Taki mem może stać się jednak nie tylko wtrętem do niezobowiązującej rozmowy, lecz również przyczynkiem do dłuższej dyskusji w środowisku prywatnym lub publicznym, zwłaszcza jeżeli stopień przetwarzania zawartego w memie komunikatu jest niewielki (co ma dużą szansę urzeczywistnienia się w przypadku kontaktu z dziesiątkami wpisów pojawiających się każdego dnia na wskazywanej stronie internetowej).

Racjonalista.pl — strona WWW i styl życia. Choć postawienie znaku równości między racjonalnością i naukowością może budzić wątpliwości (por. wyrażane na ten temat poglądy Karla Poppera, opisane przez Hellera, 2013), analiza zawartości polskiego Internetu pozwala zauważyć istnienie grupy osób spostrzegających te terminy jako równoważne. Ważnymi ośrodkami wymiany myśli są dla nich strona www.racjonalista.pl oraz powiązane z nią forum www.racjonalista.pl/forum.php. Na wymienionej stronie podano informację, że do dnia 18 kwietnia 2015 roku zanotowano blisko 110,5 miliona odwiedzin na stronie, a 1044 jej autorów stworzyło 6 932 teksty, które razem zajęłyby około 27 tysięcy stron.

Wśród autorów piszących na portalu Racjonalista.pl znajdują się m.in. uznani popularyzatorzy nauki (m.in. Krzysztof Szymborski) oraz badacze zajmujący się współczesnymi relacjami pomiędzy nauką a pseudonauką (np. Tomasz Witkowski), mimo to wiele z zawartych tam treści publikowanych jest przez osoby odczuwające prawdopodobnie potrzebę podzielenia się z szerszym gronem odbiorców własnymi przemyśleniami na tematy związane z relacjami rozumu i nauki z innymi elementami świata idei, takimi jak religie, mitologie czy mody. O ile na stronie głównej portalu można przeczytać, że jest to serwis „propagatorów racjonalnego myślenia, prezentujących racjonalny obraz świata. [Serwis], który poza tym tropi absurdy, przesady, szarlatanerie, uprzedzenia, kłamstwa, fobie

i głupotę”, o tyle w treści poszczególnych tekstów pod racjonalną (czy może raczej: zracjonalizowaną) powierzchnią daje się zauważyć znamiona emocjonalnego stosunku do opisywanych problemów. Za ilustrację może w tym przypadku posłużyć artykuł pt. *Dowód na nieistnienie Boga* (Bałczyński, 2013), którego autor w krótkim (niespełna 12,5 tysiąca znaków) tekście przedstawia szereg informacji mających — w opinii piszącego — dowieść nieistnienia Boga w nieodparcie logiczny i metodologicznie poprawny sposób. Osoby krytyczne wobec sposobu prowadzenia wywodu, które nie zgadzają się z proponowanym wnioskiem, wedle autora wykazują zachowania będące „wynikiem przejścia indoktrynacji religijnej w dzieciństwie, która wprowadziła spustoszenia w mechanizmach poznawczych osób jej poddanych, zwłaszcza upośledzając zdolności logicznego myślenia”.

W przedstawionym wcześniej opisie ze strony głównej portalu Racionalista.pl negatywne aspekty konstytuujące tożsamość racjonalną ilościowo przeważają nad pozytywnymi (za racjonalnym myśleniem, ale przeciw: „absurdom, przesadom, szarlatanerii, uprzedzeniom, kłamstwu, fobii i głupocie”). Podobnie w umieszczonym na stronie panelu nawigacji zakładki pozytywnie lub neutralnie związane z racjonalizmem (np. filozofia, nauka, społeczeństwo, prawo, polityka) poprzedzane są zakładkami na temat obszarów myśli i instytucji programowo zwalczanych w ramach racjonalistycznego światopoglądu (religie i sekty, Biblia, Kościół i katolicyzm). Analizując taki stan rzeczy, można zastanawiać się, czy — przynajmniej w niektórych przypadkach — w scjentystyczno-racjonalnym światopoglądzie nie dominują elementy opozycyjne wobec innych sposobów opisywania rzeczywistości, a sama racjonalność bądź naukowość nie stanowi po prostu swego rodzaju „kontekstu uzasadnienia”.

Za wsparcie takiego przypuszczenia może posłużyć przegląd wzorów elementów garderoby oferowanych w sklepie funkcjonującym na stronie Racionalista.pl, takich jak bluzy czy t-shirty (<http://www.racionalista.pl/ks.php/d,34>; dostęp: 18.04.2014). Spośród 18 dostępnych treści nadruków jedynie 6 zawiera ustosunkowanie się do problematyki innej niż religijna. W pozostałych 12 przypadkach nadrukowane treści w negatywny sposób komentują kwestie dotyczące przekonań religijnych. Wskazać można tutaj nie tylko takie

umiarkowane sentencje, jak „Wiara nie daje odpowiedzi, tylko blokuje zadawanie pytań”, lecz także bardziej agresywne: „Too stupid to understand science? Try religion!”, czy wizerunek tyranozaura pożerającego ideogram ryby z niedomkniętym ogonem, czyli symbol chrześcijaństwa. Opisy wymienionych towarów pokazują natomiast, że odwołanie do nauki może pełnić funkcję marketingową:

Otwarty atom jest międzynarodowym symbolem ateizmu wprowadzonym przez American Atheists. Wskazuje on [symbol] na naukę jako bazę i fundament światopoglądu ateistów. Nasz światopogląd budujemy nie w oparciu o objawienia spisane tysiące lat temu, nie w oparciu o swobodne spekulacje intelektualne, lecz w oparciu o myśl naukową popartą eksperymentami¹⁰. Jesteśmy przekonani, że jedynie w oparciu o naukę i racjonalne dociekania ludzkość może poprawić swój los i dokonać realnego postępu cywilizacyjnego. (opis wzoru pt. *Atom ateizmu — Dziedzina: Koszulki racjonalisty*)

¹⁰ Warto zadać pytanie, czy tak radykalne postawienie granicy pomiędzy nauką a tym, co nią nie jest, nie eliminowałoby z obszaru nauk np. fizyki teoretycznej w momencie, gdy eksperyment nie jest możliwy do przeprowadzenia choćby z powodu aktualnych niedostatków technologicznych. Przykładowo w 1928 roku hinduski badacz Subrahmanyan Chandrasekhar wyliczył, że jeśli masa gwiazdy wynosi do ok. 1,5 masy Słońca (obecnie tzw. granica Chandrasekhara), to po wyczerpaniu się paliwa tej gwiazdy zamienia się ona w stabilnego białego karła, jeśli zaś jej masa jest większa, to gwiazda może przekształcić się w inny obiekt astronomiczny, np. czarną dziurę. Opiekun naukowy Chandrasekhara, Arthur S. Eddington, uznał wyliczenia swego ucznia za absurdalne, a ich empiryczna weryfikacja w chwili ogłoszenia była niemożliwa. W 1983 roku Subrahmanyan Chandrasekhar za swoje odkrycia dotyczące ewolucji gwiazd otrzymał Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki (por. Dunbar, 1996). Inną dobitną ilustrację możliwości tworzenia naukowych teorii przyrodniczych bez dostępności materiału empirycznego stanowią opisywane przez Hellera (2011, s. 99) dociekania fizyków teoretycznych w obszarze kwantowej grawitacji: „Efekty kwantowej grawitacji powinny wystąpić przy gęstościach przekraczających gęstość Plancka, a więc przy gęstościach przekraczających 10^{93}g/cm^3 . Ponieważ osiągnięcie takich gęstości leży poza wszelkimi naszymi możliwościami, w teorii kwantowej grawitacji nie możemy liczyć na obserwowalność, w obecnym znaczeniu tego pojęcia. [...] W praktyce jedyną rzeczą, jaka pozostaje teoretykom do zrobienia, jest odwołanie się do struktur matematycznych jako do jedyne go źródła informacji o świecie kwantowej grawitacji”.

Podsumowanie

Jak podano w opublikowanym w 2012 roku raporcie hiszpańskiej fundacji BBVA pt. *International study on scientific culture* (BBVA Foundation, 2012), na pytanie dotyczące częstotliwości oglądania telewizyjnych programów poświęconych nauce lub technologii 36,7% Polaków odpowiada, że robi to *często* lub *bardzo często*. Informacji naukowych w prasie poszukuje 24,7% z nich, a 23,5% w celu odnalezienia analogicznych informacji przegląda Internet (dla porównania: według raportu średnia europejska w wymienionych przypadkach wynosi odpowiednio 41%, 31,7% i 24%). Z innych opublikowanych w zestawieniu danych wynika, że Polacy częściej obcuja z przekazami naukowymi za pośrednictwem mediów (w szczególności telewizji) niż aktywnego uczestnictwa w wystawach naukowych, dyskusjach itp. Często lub bardzo często tematy naukowe pojawiają się natomiast w dyskusjach 20,7% mieszkańców naszego kraju (średnia europejska to 27%).

Tabela 1

Sposoby prezentowania nauki w kontekstach kultury popularnej

Kontekst kultury popularnej	Sposoby prezentowania nauki	Przykłady
Telewizja	uproszczony przekaz, mający dać raczej poczucie uzyskania wiedzy niż faktyczną wiedzę	krótkie wypowiedzi naukowców w programach telewizyj śniadaniowej
	nauka jako równorzędny wobec innych aktywności człowieka obszar zainteresowań mediów	prezentowanie informacji o charakterze naukowym obok plotek ze świata show-biznesu, porad kulinarnych, mody; zjawisko <i>pojawiania się</i> naukowców-celebrytów, przedstawianie naukowców w innych niż zawodowe kontekstach

Ciąg dalszy tabeli na następnej stronie

ciąg dalszy tabeli z poprzedniej strony

Kontekst kultury popularnej	Sposoby prezentowania nauki	Przykłady
Prasa i literatura popularnonaukowa	osadzenie nauki i jej przedstawicieli w roli rzeczników określonych tez	zapraszanie do studia naukowców celem potwierdzenia z góry założonych tez; brak dialogu przedstawicieli różnych ujęć; „postnormalne” zaangażowanie naukowców w kreowanie warunków społecznej rzeczywistości
	nauka jako kontekst legitymizujący pracę przedstawicieli pseudonauk	debaty pomiędzy naukowcami a astrologami, jasnowidzami, homeopatami itd.
	wykorzystywanie autorytetu naukowców w celach komercyjnych	reklamy z udziałem przedstawicieli ludzi nauki
	nadawanie przekazowi komercyjnemu profesjonalizmu poprzez odwołania do języka charakterystycznego dla dyscyplin naukowych	umieszczanie w reklamach pojęć naukowych (np. nazw związków chemicznych) lub wyrażeń kojarzących się z badaniami naukowymi (np. <i>formuła, kliniczny</i>)
	tematy naukowe jako kwestie budzące emocje i zainteresowanie społeczne	strony i dodatki o naukowej tematyce nawet w tabloidowej prasie
	przedstawianie nauki jako uzasadnienia postępowania w dowolnych sytuacjach życia codziennego	daleko posunięte interpretacje naukowych teorii, np. mechaniki kwantowej, koncepcji „samolubnego genu”
	prezentacja bieżących odkryć naukowych jako „przełomów” w dziedzinie	daleko posunięte wizje zastosowań w bliskiej, ale zarazem „bezpiecznie odległej” przyszłości
	tabloidyfikacja doniesień popularnonaukowych	kategorycznie sformułowane tytuły; hipotezy przedstawione w formie symulującej sprawdzone i uznane teorie na dany temat; inne formy prezentowania wyników badań w prasie profesjonalnej i popularnonaukowej

ciąg dalszy tabeli na następnej stronie

Ciąg dalszy tabeli z poprzedniej strony

Kontekst kultury popularnej	Sposoby prezentowania nauki	Przykłady
Internet	ukazywanie pracy naukowców jako systematycznego i ostatecznego rozwiązywania określonych problemów	prezentowanie doniesień naukowych w formie ostatecznych ustaleń na dany temat; unikanie zamieszczania w ramach jednego komunikatu analiz przedstawiających różne punkty widzenia (w odróżnieniu od przedstawiania różnych stanowisk, obecnego np. w „dyskusji” wyników badań w profesjonalnych czasopismach naukowych); naukowiec jako ekspert posiadający pewną i łatwą do aplikacji wiedzę na dany temat
	wiedza bezużyteczna	podawanie informacji o faktach w sposób bezkontekstowy; bazowanie na płytkim przetwarzaniu informacji; kreowanie z doniesień naukowych punktów zaczepienia dyskusji typu <i>small talk</i>
	nauka jako „kontekst uzasadnienia” przyjętego światopoglądu	wykorzystywanie nauki w walce o przyjęte wcześniej założenia światopoglądowe; wyraziste sądy wartościujące („Too stupid to understand science? Try religion!”)

Przedstawione informacje pozwalają wnioskować, że tematyka naukowa stanowi dla Polaków względnie interesujący obszar zagadnień, przy czym wiedza na jej temat jest zwykle silnie zapośredniczona i polega raczej na recepcji informacji niż na ich aktywnym poszukiwaniu. W takim przypadku dokonany w tym rozdziale przegląd sposobów wchodzenia nauki w interakcje ze środkami komunikacji wykorzystywanymi w ramach współczesnej kultury popularnej wydaje się tym bardziej uzasadniony. Jego podsumowanie zamieszczone zostało w tabeli 1.

Rozdział 2

Jak działa nauka? Wybrane koncepcje metodologiczne

Wprowadzenie

„Czymże więc jest czas? Jeśli nikt mnie o to nie pyta, wiem. Jeśli pytającemu usiłuję wytłumaczyć, nie wiem” — słowa św. Augustyna z Hippony (2003, s. 323) dobrze nadają się do tego, by opisać stosunek wielu ludzi do pojęcia nauki. Posługując się nim zarówno w kontekstach profesjonalnych, jak i związanych z życiem codziennym, przyjmuje się często, że panuje powszechny konsensus dotyczący znaczenia tego pojęcia. Co ciekawe, definicji nauki lub przeglądu różnych pojawiających się w historii sposobów jej rozumienia brakuje nawet w podręcznikach do metodologii nauk (Kmita, 1973; Grobler, 2006), czy prac, których autorzy zajmują się problematyką dotyczącą nauki na poziomie metaanalitycznym (Feist, 2006). W tym kontekście wskazywaną we wprowadzeniu do niniejszej książki definicję, zaproponowaną przed kilkudziesięciu laty przez Ajdukiewicza, można spostrzegać jako przejaw badawczej odwagi. Inną definicję nauki można natomiast odnaleźć w poświęconej psychologicznym koncepcjom motywacji książce Kristena B. Madsena (1980), który mówi, że „[nauka] jest to społecznie zorganizowana działalność nastawiona na wytwarzanie informacji (=»badania«) oraz rezultaty tej działalności (=»teorie«)” (s. 32). W ostatnich latach próbę zdefiniowania nauki podjął Tomasz Witkowski; zgodnie z jego definicją, nauka to „społeczny system weryfikacji przekazywanej z pokolenia

na pokolenie wiedzy, filtrowania jej tak, aby pozostawić te twierdzenia, treści i prawdziwości, których jesteśmy najbardziej pewni” (Witkowski, 2009b, s. 13).

Ujęcie podkreślające społeczne aspekty nauki pojawia się również w charakterystyce zaproponowanej przez Zbigniewa Spendla (2005), który przedstawia naukę jako system składający się z (1) określonych treści świadomości społecznej, (2) praktyki naukowo-badawczej, ukierunkowanej na rozwiązywanie Obiektywnych Sytuacji Problemowych oraz (3) społeczności badaczy-naukowców, których zadaniem jest wykonywanie racjonalnych czynności naukowo-badawczych. System ten podtrzymuje swoje trwanie w czasie i odpowiada na pozanaukowe zapotrzebowanie na wiedzę określonego rodzaju (np. technologiczną). Gdy mowa o samozachowawczości nauki, koncepcja Spendla wykazuje pewną zbieżność z przedstawionymi wcześniej ideami Niklasa Luhmanna (2006, 2012), który widzi w nauce jeden z autopojetycznych, funkcjonalnych podsystemów społeczeństwa. Z perspektywy rozważań nad kształtowaniem się scjentoteistycznego światopoglądu można jednak postawić pytanie, czy sygnalizowana we wskazanej definicji służebność nauki względem innych obszarów ludzkiej aktywności nie polega współcześnie często na dostrajaniu form istnienia tychże obszarów do treści komunikatów dochodzących z obszaru nauki¹.

Pomimo tego, że wyrażone *explicite* definicje nauki nie pojawiają się w literaturze naukowej i popularnonaukowej zbyt często, w rozdziale tym zostaną przedstawione wybrane współczesne, bądź mające doniosłe znaczenie w kontekście współczesnym, sposoby odnoszenia się do sfery nauki, badań naukowych oraz relacji między nauką a środowiskiem wobec niej zewnętrznym. Świadomość arbitralności dokonanego przeglądu każe zaznaczyć, że u jego podstaw legła z jednej strony potrzeba ukazania „ideowego klimatu”, stanowiącego kontekst kształtowania się światopoglądu scjentystycznego oraz kulturową bazę jego artykulacji i waloryzacji, z drugiej zaś nur-

¹ Przejawem takiej sytuacji jest np. możliwość projektowania dzieł sztuki stanowiących nie tyle ekspresję artysty, ile zestaw racjonalnie skomponowanych bodźców, prowadzących do wywołania u odbiorcy z góry założonych stanów (zob. np. Gazzaniga, 2011; Hobbs, Gallup, 2011).

tów myślowych krytycznie ustosunkowujących się do poglądów, zgodnie z którymi przyrost zasobu posiadanej wiedzy jest konsekwentnie rozwijanym oraz pierwszorzędnym (czy nawet wyłącznym) celem nauki.

Czytelnikowi zaznajomionemu z koncepcjami rozwijanymi w ramach filozofii nauki rozdział ten może kojarzyć się ze skryptem, którego celem jest jedynie uporządkowanie istniejących już koncepcji. Ponieważ jednak w dalszych częściach książki uwaga skupiona będzie na psychologicznych uwarunkowaniach uprawiania i recepcji nauki, należy przyjąć za punkt wyjścia prezentację zróżnicowanych koncepcji metodologicznych, ukazującą wielogłos zajmujących się tą tematyką badaczy. Wbrew potocznym opiniom podejście opisujące naukę w kategoriach monolitycznej, kumulatywistycznie rozwijanej sfery aktywności ludzkiej nie odzwierciedla stanu faktycznego (zob. np. Chalmers, 1997). Co więcej, w każdej z zaprezentowanych dalej koncepcji zawarte są propozycje dotyczące znaczenia nauki w życiu człowieka oraz relacji pomiędzy nauką a innymi sferami ludzkiego funkcjonowania. Ten właśnie aspekt przedstawionych ujęć wydaje się najważniejszy z punktu widzenia rozważań zawartych w kolejnych rozdziałach książki².

² Choć treści zaprezentowane w niniejszym rozdziale mają na celu m.in. ukazanie błędności tezy o istnieniu pełnego konsensusu w zakresie poglądów na temat tego, czym jest nauka, w jaki sposób się rozwija i jakie są jej zadania, nie stanowią pełnego przeglądu współczesnych koncepcji metanaukowych. Posługując się klasyfikacją Gerarda Radnitzky'ego (1968, za: Madsen, 1980), należy zaznaczyć, że w tym rozdziale skoncentrowano się nakładających nacisk na wyjaśnianie i przewidywanie koncepcjach utożsamiających naukę z dyscyplinami przyrodniczymi, pominięto natomiast koncepcję hermeneutyczną i koncepcję dialektyczną. U podstaw takiej konstrukcji rozdziału leży założenie, że przedstawione w pozostałych częściach książki rozważania na temat sposobów prezentowania systemu naukowego w mediach masowych oraz psychologicznych aspektów ustosunkowywania się do poszczególnych jego elementów w przeważającej mierze dotyczą właśnie nauki rozumianej w sposób naturalistyczny.

Pozytywizm Augusta Comte'a

Choć od śmierci Augusta Comte'a (1798–1857) minęło przeszło 150 lat, obecność myśli francuskiego filozofa w przeglądzie podejść do tematu funkcjonowania nauki wydaje się obligatoryjna. Stawiane przez Comte'a postulaty *filozofii pozytywnej* stały się bowiem zwiaśtunkiem pozytywizmu, czyli prądu myślowego entuzjastycznie ustosunkowującego się do nauki, jej odkryć i empirycznej metodologii prowadzącej do formułowania ogólnych praw. Pozytywizm zaś, przechodząc przez kilka faz rozwoju i modyfikacji (np. empiriokrytycyzm, neopozytywizm), właściwie nadal pozostaje ważnym i słyszalnym głosem w dyskusji dotyczącej statusu nauki we współczesnym świecie.

Comte uważał, że rozwój myśli ludzkiej w historii świata ma charakter liniowy i obejmuje trzy następujące po sobie fazy: teologiczną, metafizyczną i pozytywną. Fazy te są analogiczne do trzech stadiów rozwoju człowieka: dzieciństwa, okresu młodzieńczego i dojrzałości (zob. np. Feist, 2006; Sikorski, 2004a; Skarga, 1966; Tatarkiewicz, 2003). Dominujące w poszczególnych okresach systemy organizacji myśli kierujące rozwojem ludzkości to — odpowiednio — teologia, filozofia i nauka. W pierwszym z wymienionych okresów kierujący się głównie uczuciami ludzie przyjmują, że światem rządzą tajemnicze, niepoznawalne siły. W rezultacie próby przynajmniej częściowego okiełznania rzeczywistości prowadzą do wystąpienia takich zjawisk społecznych, jak totemiczny fetyszyzm, monoteizm i politeizm, a rolę kompendium posiadanej wiedzy spełnia mitologia. Wraz ze wzrostem krytycyzmu człowieka aparat pojęciowy odnoszący się w głównej mierze do Boga i duchów zastąpiony zostaje zestawem terminów abstrakcyjnych, stanowiących język nowego agregatu wiedzy o świecie, jakim jest metafizyka. Dopiero jednak w trzeciej fazie rozwoju myśli ludzkiej, w fazie, w której na plan pierwszy wyłania się sposób ustosunkowywania się człowieka do świata określany mianem nauki, następuje — według Comte'a — wyzwolenie ludzkości od iluzji narzucanych przez mitologię i metafizykę, dzięki czemu ludzkość ma możliwość wkroczenia na ścieżkę postępu i poprawy

jakości bytu. Jak podaje Jerzy Szacki (2007), w zaproponowanym przez Comte'a systemie wyższość nauki nad metafizyką i teologią bierze się z jednej strony z intersubiektywności poglądów naukowych i osadzenia ich w obiektywnej, fizycznej rzeczywistości, z drugiej zaś wynika z dziejowej konieczności. Zorganizowana wokół postulatów naukowych faza pozytywna jest bowiem finalnym i nieuniknionym stadium rozwoju ludzkości.

Nauka, skupiona na badaniach empirycznych, których wyniki mają służyć formułowaniu ogólnych praw i przewidywaniu przyszłych zdarzeń, jest wystarczającym systemem wiedzy o świecie charakteryzującym się naturą niewykraczającą poza sferę materialną. Wzorcem nauk są zresztą dla Comte'a dyscypliny przyrodnicze, do których zalicza on również socjologię (w gronie nauk, zdaniem francuskiego myśliciela, nie powinna jednak znaleźć się psychologia, spostrzegana w jego czasach jako zbyt silnie nasycona subiektywizmem). Same nauki tworzą hierarchiczny system, rozciągający się od poziomu najbardziej do najmniej ogólnego, a jednocześnie od najmniej do najbardziej złożonego: matematyka, astronomia, fizyka, chemia, biologia i socjologia; żaden możliwy do badania problem nie znajduje się poza ich ramami. W opinii Comte'a, nauka może stanowić również płaszczyznę kształtowania się konsensusu ludzkości, a tym samym być systemem poglądów, co do których panować będzie powszechna zgoda. Pod tym względem intersubiektywna i osadzona w obiektywnej rzeczywistości nauka posiada przewagę nad religią, mającą we wcześniejszych stadiach rozwoju ludzkości spełniać analogiczną funkcję. W roli przewodników ludzkości, którzy pokojowymi metodami mogliby zapewnić jej trwanie i rozwój, autor *Systemu polityki pozytywnej* widział naukowców. Z uwagi na fakt, że w wizji filozofa społeczeństwo miało jedynie biernie przyjmować i wcielać w życie zalecenia dawane przez naukowców (Sikorski, 2004a; Tatarkiewicz, 2003), poglądy Comte'a można określić jako technokratyczne.

Myśl twórcy filozofii pozytywnej jest dostrzegalna w obszarze idei kształtujących stosunek do nauki zarówno w wieku ubiegłym, jak i w obecnym. W nawiązaniu do Comte'a koncepcji nauki jako koniecznego zastępnika religii warto wspomnieć, że na przeło-

mie XIX i XX stulecia Ernst Haeckel, popularyzator koncepcji Darwina, forsował pogląd, że darwinizm może i powinien stać się religią dla oświeconych, w niedługiej przyszłości na świecie pozostanie niewielu chrześcijan, a niegdyśiejsze kościoły zamienione zostaną w miejsca kultu Natury i Ewolucji (Życiński, 2012).

W dalszej części rozdziału zaprezentowane zostaną inne ślady filozofii Comte’a we współczesnym – zarówno popkulturowym, jak i profesjonalnym – namyśle nad statusem nauki i jej zadaniami.

Naukowy ekskluzywizm. Wymieniane przez Comte’a nauki przyrodnicze wyczerpują listę dyscyplin godnych uprawiania i obejmujących swym zakresem zasadniczo wszystkie problemy podlegające naukowemu badaniu. Dziedziny wiedzy, które znajdują się poza tym obszarem, mogą jedynie uzurpować sobie prawo do tego, by nazywać się naukami. Postulaty takie bez trudu odnaleźć można we współczesnej debacie nad statusem nauki. Z jednej strony przyjmują one formę obrony sfery nauki przed pseudonauką (por. Feist, 2006; Witkowski, 2009b, 2013), z drugiej jednak wiążą się z artykułowaniem potrzeby rewizji dotychczasowej systematyki nauk, wykluczając z jej obszaru dyscypliny humanistyczne. Teza Edwarda O. Wilsona, wedle której stworzona przez niego socjobiologia „połknie psychologię” (zob. np. Buss, 2001), zasadniczo również wpisuje się w Comte’owski ekskluzywizm.

Systemowość. Jak wcześniej wspomniano, Comte uważał, że relacje między naukami mają charakter hierarchiczny, którego oś stanowią ogólność i złożoność. Choć filozof postulował nieredukowalność jednych dyscyplin do innych (Szacki, 2007), współcześnie można spotkać się z poglądami, że nauki tworzą system, ale również możliwe jest wskazanie w jego ramach dyscyplin mniej i bardziej pierwotnych, prawa rządzące na niższych poziomach stanowią zaś co najmniej fundament zjawisk występujących na poziomach wyższych (zob. np. opisywana w jednym z dalszych podrozdziałów koncepcja *konsiliencji*). Stawiany na gruncie fizyki postulat unifikacji³ rozwijany bywa z kolei w formie poszukiwań tzw. teorii wszyst-

³ Oznaczający próbę odnalezienia jednej teorii unifikującej mechanikę kwantową z ogólną teorią względności (zob. np. Hawking, 2008; Heller, 2011).

kiego, wystarczającej do wyjaśnienia całej struktury świata (zob. np. Heller, 2006c).

Finalizacja rozwoju ludzkości i jej zjednoczenie pod szyldem nauki. W poglądach Comte'a zostało wyrażone przekonanie, że w XIX wieku rozwój ludzkiej myśli osiągnął pewien punkt krytyczny, oznaczający koniec egzystencjalnego niepokoju i pytań, na które nie sposób udzielić odpowiedzi. Ujęcie takie nie było wtedy czymś wyjątkowym — wystarczy przywołać w tym miejscu Heglowskie przekonanie o domknięciu filozofii czy Marksa przeświadczenie, że wkroczenie ludzkości w fazę komunizmu będzie oznaczało jednocześnie koniec historii (por. Kołakowski, 2009). W przypadku Comte'owskiego pozytywizmu siłą doprowadzającą ludzkość do końca drogi ku doskonałości miał być jednak rozwój nauki. Opinia o rychłej finalizacji naukowych dociekań towarzyszyła również Lordowi Kelvinowi, który na początku XX wieku utrzymywał, że w fizyce nie da się już odkryć nic nowego, a naukowcom pozostaje jedynie doskonalenie dokładności pomiarów (zob. Hanlon, 2011). W podobny sposób pozytywistyczna wiara w nieodległe w czasie domknięcie nauki została wyrażona w 1928 roku przez Maxa Bornę, późniejszego laureata Nagrody Nobla, który podejmując gości na uniwersytecie w Getyndze, oznajmił, że fizyka zostanie sfinalizowana za pół roku (Hawking, 2008). Choć kolejne dziesięciolecia doprowadziły do rewizji podobnych przeświadczeń, także dziś usłyszeć można ich echa (zob. np. Dawkins, 2007).

Świeckie odkupienie. Comte widział w nauce nie tylko aktywność pozwalającą zrozumieć prawa przyrody, lecz także dziedzinę umożliwiającą zaprowadzenie na świecie ładu bliskiego realizacji wizji „raju na ziemi”. Nadzieje takie pobrzmiewają np. w słowach prezydenta Stanów Zjednoczonych, Baracka Obamy, który podczas spotkania z naukowcami badającymi zjawisko globalnego ocieplenia w 2008 roku powiedział: „Dziś, bardziej niż kiedykolwiek, nauka wydaje się kluczem do przetrwania. Zarówno dla naszej planety, jak i nas samych jako narodu oraz naszego dobrobytu i bezpieczeństwa. Nadszedł czas, byśmy znowu naukę zaczęli traktować jako jedną z najważniejszych dziedzin życia” (*USA — naukowcy w Białym Domu*). Naukowcem wyrażającym pogląd na temat roli, jaką nauka

może odegrać w urzeczywistnieniu ideałów wolności człowieka, jest m.in. twórca pigułki antykoncepcyjnej — Carl Djerassi (2006). Twierdzi on, że dzięki mającemu nadejść odseparowaniu sfery prokreacji od sfery seksualnej zostanie uregulowana kwestia stanowiąca jedną ze szczególnie istotnych osi napięć w interakcjach międzyludzkich. Charakteryzujące się daleko posuniętym optymizmem podejście dostrzegające jedynie pozytywne konsekwencje rozwoju nauki — w szczególności biotechnologii — zostało wyrażnie zarysowane, ale też poddane krytyce przez Francis Fukuyamę (2004). Również Józef Żyćński (2013) uważa, iż formułowane przez naukowców różnych epok obietnice „edenu za 20–30 lat” w sytuacji widocznego braku ich spełnienia (np. problemy z likwidacją światowego głodu czy chorób) mogą prowadzić do rozczarowań i popychać ludzi w kierunku idei opozycyjnych (antynaukowych) lub stanowiących dla nauki alternatywę (jak „nauka lewicowa” czy „nauka feministyczna”).

Neopozytywizm Koła Wiedeńskiego

Choć nazwa grupy może sugerować dokładnie odmienny stan rzeczy, mianem Koła Wiedeńskiego nie określa się naukowców, którzy byli zgodni co do wyznawanych poglądów na temat nauki, jej zakresu, metod i znaczenia. Jak podają Emerich Coreth, Peter Ehlen, Gerd Haefner i Friedo Ricken (2004), pod nazwą *Koło Wiedeńskie* należy rozumieć raczej grupę badaczy zgromadzonych wokół doktora fizyki Moritza Schlicka, szczególnie zainteresowanych kwestią logicznych, formalnych i językowych podstaw uprawiania nauki. Członkami Koła byli m.in. Rudolf Carnap, Otto Neurath i Kurt Gödel, a w ścisłym kontakcie z tą grupą pozostawał Karl Popper. Znaczny wpływ na dociekania Koła miała filozofia Ludwiga Wittgensteina, choć on sam krytycznie odnosił się do rozwijanego w ramach tej grupy nurtu neopozytywistycznego (por. Sikorski, 2004b). Aktywność Koła Wiedeńskiego przypadała na lata dwudzieste i trzydzieste XX wieku, ale poszczególni członkowie Koła działali

na różnych polach jeszcze w kolejnych dziesięcioleciach. Skrótowe omówienie założeń neopozytywizmu stanowi niezwykle trudne i wyczerpujące zadanie, stąd też na potrzeby niniejszego opracowania postanowiono skupić się na trzech wymienianych przez Władysława Tatarkiewicza (2003) filarach działalności tej grupy: empiryzmie, pozytywizmie i fizykalizmie.

Empiryzm. Podobnie jak Comte w swojej koncepcji pozytywizmu, członkowie Koła Wiedeńskiego zakładali, że wiedza o świecie może pochodzić jedynie z doświadczenia. Ponadto uważali, że w apriorycznych dyscyplinach formalnych — logice i matematyce — nie występują sądy syntetyczne, co może stanowić argument za uznawaniem logiki i matematyki nie tyle za nauki, ile raczej za formę języka, którym nauki się posługują. Sama rozwijana w duchu empiryzmu nauka ma natomiast dążyć do możliwie najwyższego poziomu precyzji, który można osiągnąć dzięki zastosowaniu tzw. zdań protokolarnych (sprawozdawczych). Zdania te sprowadzają się do opisu obserwowanych sytuacji, nie są obciążone żadnymi założeniami i mają intersubiektywnie zrozumiały charakter. Neurath uważał, że pierwotnym źródłem zdań nauki jest język potoczny. Zawiera on jednak szereg nieścisłych, niespójnych i metafizycznych elementów, które należy wyeliminować w celu przekształcenia języka potocznego w język naukowy (Coreth et al., 2004). Postulując ściśle oparcie nauki na doświadczeniu, nakazuje się więc wymienianie ciągu czynności prowadzących do pomiaru dającego możliwość sformułowania orzekającego o tym pomiarze zdania protokolarnego.

Pozytywizm. Rozumiejąc naukę jako system mających oparcie w rzeczywistości i weryfikowalnych empirycznie zdań protokolarnych (zob. np. Chalmers, 1997), członkowie Koła Wiedeńskiego postulowali, by jakiegokolwiek inne zdania spostrzegać jako bezprzedmiotowe, a więc również pozbawione sensu. Neopozytywiści odmawiali zatem sensu pojęciom metafizycznym i aksjologicznym (takim jak byt, idea, miłość, dobro, zło). Dodatkowo uważali, że dociekania dotyczące tych pojęć również nie są sensowne, gdyż tam, gdzie nie ma możliwości udzielenia odpowiedzi, nie może być pytań. Podejście takie zostało dobrze oddane w zdaniu Bertranda Russella:

„czego nauka nie może odkryć, tego ludzkość nie może znać” (za: Heller, Życiński, 2011, s. 32). Kategorie prawdziwości lub fałszywości można przyporządkowywać jedynie twierdzeniom mającym sens empiryczny (np. „cytryna ma kolor żółty”, „śnieg ma kolor czarny”) lub formalny (matematyczny albo logiczny). W pozostałych przypadkach nasze sądy nie mają odpowiednich podstaw, by móc poprawnie stosować wymienione kategorie, stąd też charakter takich sądów jest wyłącznie emocjonalny, motywacyjny lub impresywny. Jedyne sensowne zadanie — a zadanie to pozostawione zostało filozofii — może polegać na logicznej analizie stosowanego w nauce języka, czy raczej języków, ponieważ np. ze względów kulturowych badacze mogą się posługiwać różnymi językami o różnym poziomie efektywności.

Fizykalizm. Choć neopozytywizm dopuszczał możliwość istnienia zbioru języków nadających się do efektywnego uprawiania nauki, przedstawiciele tego nurtu postulowali językowe ujednolicenie. Miało to w naturalny sposób doprowadzić do jedności nauki, gdyż przekład zdań wyrażanych w ramach jednej dyscypliny na zdania innych dyscyplin stałby się po prostu zbędny. Realizacji misji ujednolicenia nauki miało służyć organizowanie w Paryżu, Kopenhadze i Cambridge kongresów „na rzecz jedności nauki” i wydawanie zeszytów międzynarodowej encyklopedii ujednoliconej nauki (zob. Coreth et al., 2004). Jako wspólny głos nauk neopozytywiści proponują język fizyki, na który można przełożyć zdania sprawozdawcze takich dyscyplin, jak biologia, psychologia i socjologia (te ostatnie utożsamione właściwie z behawioryzmem). Poza obrębem nauk pozostawały zaś skupione na tym, co jednostkowe, dyscypliny humanistyczne, w których nie ma możliwości formułowania wolnych od interpretacji, intersubiektywnie zrozumiałych zdań protokolarnych. Według Neuratha, na drodze do ujednolicenia nauki stoją jednak środowiska zainteresowane utrzymaniem nie tylko teologicznego i metafizycznego, lecz także społecznego *status quo* (zob. Szacki, 2007). Realizacja tego celu będzie miała więc znaczenie naukowe, ale również ogólnoludzkie, i doprowadzi do daleko idących pozytywnych przemian. Warto wspomnieć, że Otto Neurath był zwolennikiem materializmu dialektycznego, koncepcji autorstwa Karola Mar-

ksa i Fryderyka Engelsa; w materializmie dialektycznym widział prawdziwie naukową koncepcję socjologiczną. Fakt, że kolega Neuratha z Koła Wiedeńskiego, Karl Popper, uważał materializm historyczny za przykład niefalsyfikowalnej pseudonauki, może stanowić ilustrację zarówno niespójności poglądów członków Koła, jak i niepełnej korespondencji pomiędzy postulatami badaczy a rzeczywiście realizowanymi przez nich standardami (zob. Grobler, 2006).

Niektóre z aspektów neopozytywistycznej myśli przedstawicieli Koła Wiedeńskiego, np. postulat jedności nauki, są zbieżne z zaprezentowanymi wcześniej, pozytywistycznymi propozycjami Augusta Comte'a, stąd też ponowne omawianie tych kwestii wydaje się zbędne. Wskazane zostaną natomiast inne mające współcześnie istotne znaczenie przykłady kontynuacji oraz odniesień do pozytywizmu.

Uwolnienie nauki od terminów metafizycznych. Członkowie Koła Wiedeńskiego postulowali uwolnienie wypowiedzi naukowych od terminów oznaczających obiekty, których nie da się zaobserwować w bezpośredni sposób. Postulatowi temu trudno odmówić słuszności, gdy zagłębimy się w treści aspirujących do miana nauki prądów myślowych, z dużą lekkością produkujących dziesiątki niedostępnych empirycznie konstruktów, służących zapewnieniu stabilności całego systemu (zob. np. bogactwo terminologii psychoanalitycznej). Stawianie znaku równości między „naukowym” i „obserwacyjnym” towarzyszy również współcześnie spotykanym przekonaniom potocznym, skłaniającym się ku materialistycznemu monizmowi⁴, czego przykładem jest np. słynne zdanie Nikity Chruszczowa: „Nasi kosmonauci byli w niebie i Boga tam nie znaleźli”. Należy jednak zaznaczyć, że postulat ten już w czasach jego sformułowania był na tyle restrykcyjny, że nie spełniały go nawet tak darzone poważaniem przez członków Koła Wiedeńskiego nauki przyrodnicze. Pojęcia takie jak elektron, ciemna materia czy prąd elektryczny oznaczają

⁴ Użyty tutaj termin *materialistyczny monizm* nie jest obecnie określeniem precyzyjnym, ponieważ w świetle współczesnej wiedzy fizycznej trudno utrzymać tezę, że materia jest fundamentalną podstawą rzeczywistości fizycznej (por. Heller, 2014). Termin ten dobrze oddaje jednak powszechne przekonanie, że każda rzecz występująca w przyrodzie jest zbudowana z materii.

obiekty niedostępne bezpośredniemu doświadczeniu (zob. Grobler, 2006), natomiast np. o elementach kwantowego mikroświata wnioskuje się na podstawie wywiedzionych z matematycznych obliczeń sposobów ich manifestowania w znanym nam świecie, w którym do konstruowania względnie trafnych opisów i przewidywań wystarcza klasyczna mechanika Newtona (zob. Heller, 2011). Także w obrębie podejść psychologicznych innych niż behawioryzm trudno znaleźć obszary wolne od bezpośrednio nieobserwowalnych terminów. Przykładowo fundamentalne dla psychologii ewolucyjnej pojęcia *mechanizmu psychicznego wykształconego ewolucyjnie* czy *modułu umysłowego* (zob. np. Buss, 2001; Gazzaniga, 2013) to właśnie terminy oznaczające obiekty, których nie można poddać bezpośredniej obserwacji (na temat reifikacji pojęć psychologii ewolucyjnej zob. Wróbel, 2010). Krytyczny wobec takiego stanowiska Baas von Fraasen (za: Życkiński, 2013) wyraża pogląd, że terminy teoretyczne mogą istnieć tylko jako swego rodzaju „gra na obserwablach”, a naukowe teorie są złożone z wielu harmonizujących z sobą wypowiedzi na temat terminów teoretycznych. Urzekając swoją spójnością, wypowiedzi takie pozwalają zapomnieć, że ich oparcie w rzeczywistości jest jedynie fragmentaryczne. Ciekawa wydaje się jednak próba odpowiedzi na pytanie, czy oczyszczona z „metafizycznych” terminów teoretycznych nauka, sprowadzająca się w przeważającym stopniu do „kolekcjonowania faktów”, wciąż odpowiadałaby na zapotrzebowanie społeczne wyrażane w przywoływanych na początku rozdziału Witkowskiego i Spendla definicjach nauki. Głos w dyskusji na ten temat zabiera m.in. badacz motywacji nawiązywania przez mężczyzn i kobiety relacji intymnych, David M. Buss: „Wierzę w prawdziwą miłość. [...] Trudno ją zdefiniować, wymyka się współczesnym metodom pomiaru, w kategoriach naukowych wydaje się podejrzanie mętna. Ja jednak wierzę, że prawdziwa miłość istnieje” (Brockman, red., 2008, s. 62).

Sądy syntetyczne w matematyce. Dla przedstawicieli neopozytywizmu matematyka i logika były raczej użytecznymi narzędziami ułatwiającymi prowadzenie badań naukowych niż prawdziwymi naukami. Źródło takiego poglądu tkwiło w przekonaniu, że wiedza pochodzić może jedynie z doświadczenia, niewystępującego

wszak w apriorycznych dyscyplinach formalnych. Współczesne sposoby wykorzystywania matematyki sugerują jednak, iż takie ujęcie powinno być zmodyfikowane. Okazuje się bowiem, że jeśli strukturom matematycznym lub logicznym zostanie nadane znaczenie, wówczas ujawniają one nowe treści, które nie były w nich wcześniej dostrzegane czy nawet przeczuwane (Heller, 2006a, 2011; Lamża, 2015). Wskazane zjawisko dotyczy często obszaru badań fizyki, gdzie dokonywane obliczenia prognozują istnienie pewnych obiektów znacznie wcześniej, niż zostają one bezpośrednio lub pośrednio zaobserwowane, jak ekspansja wszechświata, czarne dziury czy cząstki elementarne. W latach 2012–2013, w związku z uruchomieniem Wielkiego Zderzacza Hadronów (*Large Hadron Collider, LHC*), medialną karierę zrobiły informacje na temat bozonu Higgsa. Istnienie tej cząstki postulowano jednak na podstawie wyliczeń matematycznych już w latach sześćdziesiątych XX wieku. W naukach zarówno przyrodniczych, jak i społecznych powszechnie wykorzystywana jest dziś metoda modelowania równań strukturalnych (zob. np. Cwalina, 2000; Konarski, 2009), w której przyjmuje się, że skonstruowany model matematyczny stanowi reprezentację pewnego wycinka rzeczywistości, a relacje pomiędzy elementami modelu odzwierciedlają relacje pomiędzy elementami świata. W funkcjonujących aktualnie platonizujących koncepcjach matematyki (zob. Brożek, Hohol, 2014; Heller, 2011) zakłada się wręcz, że istnienie matematyki „poprzedza” w jakiś sposób istnienie wszechświata. Przykładowo model Hartle’a–Hawkinga przedstawia możliwość spontanicznego powstania wszechświata z próżni kwantowej, ale jednocześnie zakłada, że będące podstawą tego modelu zasady fizyczne są względem tegoż wszechświata pierwotne (zob. np. Hawking, 2008; Heller, Krajewski, 2014; Lamża, 2015).

Nauka a szczęście ludzkości. Jednym ze społecznych zadań nauki jest, według Neuratha, dążenie do zapewnienia ludzkości szczęścia i pomyślności (zob. Tatarkiewicz, 2003). W kontekście proponowanych przez neopozytywistów metod prowadzenia badań można wskazać współczesną teorię obiektywnego szczęścia Daniela Kahnemana (1999; zob. również: Czapieński, 2008). Zgodnie z ujęciem zaproponowanym przez współtwórcę teorii perspektywy, poziom

szczęścia jednostki daje się określić na podstawie pomiaru fizjologicznych wskaźników o różnym stopniu złożoności, przy czym im prostszych z fizjologicznego punktu widzenia parametrów dotyczy pomiar, tym bardziej uzyskiwane wyniki można określić jako obiektywne. Trzeba zaznaczyć jednak, że o ile Neurath za zadanie nauki uważał wspomaganie dążenia do masowego szczęścia ludzkości, o tyle – jak wspomniano wcześniej – pytań dotyczących wartości nie da się sensownie postawić w ramach samej tylko nauki (zob. np. Heller, 2014). Sytuacja, w której proponuje się rozwijanie programu badawczego stawiającego sobie za cel osiągnięcie niemożliwego do sprecyzowania efektu, nieodparcie budzi jednak skojarzenia propagandowo-socjoinżynieryjne. Sam Neurath zresztą w 1931 roku w czasopiśmie „The Monist” przewidywał, że w niedalekiej przyszłości stan szczęścia ludzkości urzeczywistni się pod warunkiem, że działalność religijna księży zastąpiona zostanie świecką działalnością społeczników i fizyków (Życiński, 2012). Nadawanie nauce statusu katalizatora lub moderatora szczęścia ludzkości należało do lejtymotywów XX wieku, ale również współcześnie można dostrzec podejścia tego typu, np. w obszarze biopolityki (Domaradzki, 2012; Fukuyama, 2004).

Jak już nadmieniono, poglądy przedstawicieli Koła Wiedeńskiego nie były jednorodne. W niektórych wypowiedziach jego członkowie wyraźnie sygnalizowali wręcz istnienie w obrębie neopozytywistycznej koncepcji zarzewi poważnego kryzysu. Warto odnotować w tym miejscu Popperowski sceptycyzm wobec możliwości bezteoretycznego prowadzenia naukowych obserwacji (Chalmers, 1997; Grobler, 2006; Heller, 2013) oraz twierdzenie Kurta Gödla o niedowodliwości niesprzeczności arytmetyki (zob. Heller, Krajewski, 2014; Smullyan, 2007; Życiński, 2014c). Karl Popper wykazał, że naukowa obserwacja nigdy nie jest dokonywana w próżni mentalnej (np. użycie narzędzia pomiarowego musi *a priori* zakładać jego efektywność pomiarową, a to jest już forma założenia teoretycznego; por. również kwestie dotyczące świadomości metodologicznej badaczy omawiane przez Brzezińskiego, 2005). Gödel zaś udowodnił, że nawet w ramach sformalizowanych niesprzecznych systemów można sformułować zdania prawdziwe, których nie można udowodnić bez

konieczności posiłkowania się metasystemem (także zresztą zawierającym prawdziwe, ale niedowodliwe zdania⁵).

Cztery filary współczesnej refleksji nad funkcjonowaniem nauki – Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend

Alfred North Whitehead wyraził niegdyś pogląd, że cała filozofia europejska jest ciągiem przypisów do Platona (za: Kołakowski, 2008). Jeśli zdanie to odczytywać jako wyraz przekonania, że poglądy autora *Państwa* stworzyły w sferze myśli europejskiej coś na kształt klimatu, w którym dojrzewały koncepcje innych myślicieli, to można pokusić się o stwierdzenie, że współczesny namysł nad tym, jak działa nauka, daje się rozpatrywać jako zestaw przypisów do Karla Poppera. Choć w podręcznikach przedstawiających dwudziestowieczną historię metodologii nauk zwykle koncepcje Poppera (np. dotyczące falsyfikacjonizmu) omawiane są obok konstruktywizmu Thomasa Kuhna, koncepcji programów badawczych Imre Lakatosa i anarchizmu metodologicznego Paula Feyerabenda, należy pamiętać, że dzieła wymienionych badaczy w znacznym stopniu inspirowane były Popperowskim krytycznym racjonalizmem (podobny pogląd na temat intelektualnych inspiracji Popperem wyraża Szczerbińska-Polak, 2013). Analogicznie do poprzednich podrozdziałów dalej przedstawione zostaną najistotniejsze z punktu widzenia prowadzonych rozważań aspekty myśli wymienionych badaczy, wraz z wybranymi odwołaniami w formie kontynuacji lub kontestacji.

Karl Raimund Popper. Jak wspomniano w części prezentującej neopozytywistyczne poglądy na temat nauki, metodologiczne kon-

⁵ Według Życińskiego (2013), wnioski płynące z odkryć Gödla są argumentem przeciwko możliwości stworzenia unifikującej naukę teorii wszystkiego, czyli teorii, której wszystkie zdania byłyby zarazem prawdziwe i dowodliwe.

cepcje Poppera kształtowały się pod wpływem Koła Wiedeńskiego, przy jednoczesnym braku asymilacji przez filozofa występujących w ramach stowarzyszenia sposobów odnoszenia się do takich kategorii, jak *racjonalność* czy *naukowość*. Z jednej strony, według autora *Logiki odkrycia naukowego*, istnieje np. możliwość dokonywania racjonalnej refleksji, która nie należy do obszaru nauk empirycznych (zob. np. Heller, 2013). Z drugiej strony istotną częścią myśli Poppera jest obrona metody naukowej przed irracjonalizmem i niechęcią do badań doświadczalnych. Filozof proponuje stosowanie w nauce metody hipotetyczno-dedukcyjnej (Popper, 1977; por. również: Chalmers, 1997; Spindel, 2005), łączącej w sobie empiryczne postulaty przeprowadzania doświadczeń z wykorzystywaniem uprzednich założeń teoretycznych. W metodzie tej, wychodząc od sytuacji problemowej i jej wstępnego rozpoznania, formułuje się hipotezy na temat wyników zaprojektowanego eksperymentu, by następnie skonfrontować treść hipotez z rzeczywistym doświadczeniem. Wskazany sposób postępowania do dziś zajmuje ugruntowaną wysoką pozycję w zestawie środków dostępnych badaczom, a niekiedy częstotliwość wykorzystywania tej metody traktowana bywa wręcz jako kryterium oceny zaawansowania rozwoju konkretnej dziedziny naukowej. Jak pisze Jerzy Brzeziński, „o dojrzałości danej dyscypliny empirycznej świadczy to, w jakim stopniu formułowane w jej obrębie hipotezy sprawdzane są na drodze eksperymentalnej” (Brzeziński, 2005, s. 282).

Hipoteza jest wartościowa jedynie wtedy, gdy wyniki eksperymentu mogą być z nią zgodne lub nie. Popper (1977) zauważa jednak, że skupianie się na wynikach potwierdzających hipotezy nie jest satysfakcjonującą praktyką. Nie da się bowiem *a priori* określić, jaka liczba badań pozytywnie weryfikujących założenia hipotezy przemawiałaby za ich ostatecznym przyjęciem (jeżeli założymy np., że „wszystkie Ryśki to fajne chłopaki”, obserwacja kolejnych fajnych Ryśków zasadniczo nie pozwala ekstrapolować wyniku na cały zbiór Ryśków). Badacz proponuje zatem, by w postępowaniu naukowym koncentrować się na możliwości falsyfikacji hipotez, co polegałoby na prowadzeniu badań pozwalających weryfikować hipotezy w sposób negatywny (wszak znalezienie już jednego przy-

kładu Ryśka niebędącego fajnym chłopakiem prowadzi do uznania za niepotwierdzone wskazanego wcześniej założenia). Z zagadnieniem tym wiąże się rozpatrywany przez Poppera problem *demarkacji*, czyli znalezienia kryterium odróżniającego naukę od systemów określanych przez filozofa jako „metafizyczne”, do których zaliczyć można również pseudonaukę. W nauce żadna teza nie jest przyjmowana „na stałe” i jeżeli wyniki doświadczenia nie są z nią zgodne, to jej miejsce powinno zająć inne stwierdzenie. Podejmując się empirycznej weryfikacji danego przypuszczenia, należy zaproponować wynik doświadczenia, który stanowiłby potencjalny falsyfikator supozycji. Hipotezy można obalać, ale nie można ich stuprocentowo potwierdzić. O ich trafności świadczy więc nie tyle skuteczność pozytywnych weryfikacji, ile nieskuteczność podejmowanych w trakcie kolejnych prób wysiłków badaczy w obalaniu twierdzeń. Na włączenie do teorii naukowej⁶ zasługują więc te hipotezy, które przez długi czas opierały się falsyfikacji (tutaj badacz wyraźnie staje po stronie zwolenników procedur replikacyjnych). Popper sugeruje wręcz, by wysuwane przez naukowców przypuszczenia co do wyników badań były na tyle odważne, by potencjalna falsyfikacja hipotez miała znaczne prawdopodobieństwo zaistnienia już na wglądnie wczesnych etapach prac, dzięki czemu zminimalizowane zostałoby ryzyko długotrwałego utrzymywania się błędnych założeń (zob. np. Grobler, 2006). Rozwój posiadanej wiedzy o świecie można natomiast, według Poppera, porównać z darwinowskim procesem doboru naturalnego. Hipotezy będące w stanie przetrwać dłuższy czas w postaci zdań włączanych do teorii to zarazem te, które wykazały się względnie wysokim poziomem przystosowania do warunków środowiska proponowanych procedur falsyfikujących (Popper, 1977). Znaczący postęp naukowy dokonuje się jednak nie tylko w sytuacji, gdy śmiałe hipotezy uzyskują potwierdzenie, lecz także

⁶ W trzecim rozdziale *Logiki odkrycia naukowego* Popper przedstawia swoją interpretację teorii naukowych. Są one dla badacza „zdaniami uniwersalnymi”, co wskazuje, że odnoszą się do zjawisk mających status praw przyrody. Ponadto teorie są: „sieciami chwytającymi to, co nazywamy »światem«; służą do racjonalnego ujmowania, wyjaśniania i opanowywania świata. Celem naszych wysiłków jest to, by oczka tych sieci były coraz drobniejsze” (Popper, 1977, s. 53).

w momencie falsyfikacji hipotez ostrożnych, dobrze wpasowujących się w aktualny stan wiedzy (por. Chalmers, 1997).

Stwierdzenia, w których przypadku nie jest możliwe wskazanie badania falsyfikującego i odrzucenie założonych na wstępie hipotez, nie mogą uchodzić za naukowe. Zdaniem Poppera, naukowe nie są więc koncepcja rozwoju dziejów zaproponowana przez Georga Wilhelma Friedricha Hegla, Karola Marksa koncepcja walki klas czy psychoanaliza Zygmunta Freuda (por. Kołakowski, 2006). Dyscyplinami naukowymi nie są również astrologia i wróżbiarstwo. W każdym z wymienionych przypadków bowiem istnieje możliwość takiej interpretacji uzyskanych danych, która pozwoli dopatrzyć się w nich ostatecznie potwierdzenia wstępnych założeń. Świat naukowca nie zawala się, gdy musi on dokonać rewizji swoich poglądów w danym aspekcie, wszak jedną falsyfikowalną hipotezę zastąpić można inną falsyfikowalną hipotezą. Stwierdzenia fałszywe⁷ nie są bowiem warte obrony przed ich rewizją. Pseudonaukowcy lub ideologowie mogą jednak odnosić korzyści z utrzymywania pewnych poglądów, co przejawia się zarówno w nadawaniu nefalsyfikowalnym⁸ tezom statusu naukowości (wystarczy wspomnieć w tym kontekście takie nazwy, jak „socjalizm naukowy” czy „sjentologia”), jak i w utrudnianiu przeprowadzania możliwych doświadczeń falsyfikujących (zob. opór przed falsyfikacją tez głoszonych przez homeopatów opisywany przez Dawkinsa, 2014).

Jak wspomniano, ani żadnej tezy nauk empirycznych, ani też teorii nie można potwierdzić w sposób definitywny i ostateczny. Ich trwałość jest więc względna i uzależniona m.in. od stanu obec-

⁷ Co ciekawe, choć Popper nie zakazuje używania pojęć *prawdziwy* i *fałszywy* w stosunku do teorii czy hipotez, proponuje również inny sposób orzekania o ich statusie. Zamiast powiedzieć, że teoria jest prawdziwa lub fałszywa, można powiedzieć, że jest ona zgodna lub niezgodna z pewnym zbiorem zdań bazowych, określających jej empirycznie obserwowane zjawiska (zob. Popper, 1977, s. 220–221).

⁸ Popper zaleca rozróżnienie pojęć *falsyfikowalność* i *falsyfikacja*. Pierwsze oznacza cechę zdań, a zarazem kryterium oceny ich empirycznego charakteru (zdania falsyfikowalne uważa się za hipotezy naukowe), drugie stanowi opartą na określonych regułach procedurę zmierzającą do ustalenia, czy treść zdania odpowiada zaobserwowanemu zjawisku.

nej wiedzy i wyników przyszłych badań. Na polu nauki nie istnieje również możliwość dowiedzenia bezwzględnej słuszności metody falsyfikacji i kryterium falsyfikowalności. Ich wybór jest więc wyborem aksjologicznym (Heller, 2013), podobnie zresztą jak ich konsekwencje (takie jak granica między nauką a pseudonauką, religią czy ideologią). U podstaw koncepcji Poppera można dostrzec wiarę, że obiektywny świat istnieje, a człowiek jest zdolny stopniowo uzyskiwać wiedzę na temat tego świata.

Nawiązując do proponowanego przez Poppera sposobu postępowania naukowego, Adam Grobler (2006) mówi, że w dojrzałej nauce kolejne testy falsyfikujące hipotezy nie polegają na dokładnym powtarzaniu eksperymentu, ale na wykonywaniu go z zastosowaniem pewnej liczby modyfikacji. W rzeczywistości okazuje się jednak, że również relatywnie prosta w zestawieniu z postulatami zawartymi w poprzednim zdaniu procedura replikacji badań nie stanowi powszechnej praktyki, np. w ramach dyscyplin społecznych (zob. np. Witkowski, 2014). Wymieniona sytuacja to jeden z wielu przykładów rozmiłowania się metodologicznych drogowskazów Poppera z praktyką dostrzeżaną w działaniach naukowców.

Na niższy od postulowanego przez autora *Spółczeństwa otwartego i jego wrogów* poziom racjonalności badań naukowych zwraca uwagę także Życiński (2012). Krytycznie ustosunkowuje się on również do tez Poppera, głoszącego, że (1) aparat pojęciowo-metodologiczny może w każdym czasie zostać dowolnie udoskonalony i (2) istnieją jednoznaczne metateoretyczne kryteria porównywania wartości różnych metodologii. Autor *Struktury rewolucji metanaukowej* wskazuje, że o wartości różnych metodologii mówi się często *ex post facto*, a w chwili ich ścierania się trudno wskazać „lepszą” z nich. W swoim czasie np. mogło wydawać się, że metodologia Ptolemeusza jest lepsza niż metodologia Kopernika i Galileusza (jak podaje Życiński, w latach 1543–1683 tylko 7,7% z 2 330 przebadanych publikacji wspierało tę drugą). W ocenie różnych metodologii nie można opierać się nawet na kryterium prostoty, gdyż ono samo ma kilkadziesiąt wersji.

Bardzo krytycznie o koncepcji Poppera wypowiada się również Robin Dunbar (1996), który z jednej strony określa ją jako „klasyczną”,

z drugiej zaś jako „naiwną” i „surową”. Według brytyjskiego prymatologa, Popper widzi w naukowcach „superroboty” zdolne do konsekwentnego wprowadzania w życie nierealistycznych postulatów. Dunbar wskazuje jednak, że o ile do opisu rozwoju nauki w skali makro lepsze są inne propozycje metodologiczne, o tyle falsyfikacjonizm może mieć zastosowanie na poziomie mikro (czyli poziomie testowania poszczególnych hipotez). Przykładowo Dunbar wspomina, że teoria sformułowana przez Karola Darwina w XIX wieku na poziomie makro (istnienie ewolucji i doboru naturalnego) do dziś jest najlepszą, jaką dysponuje ludzkość, teorią na temat przyczyn bioróżnorodności. Na poziomie mikro (sposób zachodzenia doboru na zasadzie *pangenezy*, związany z wysyłaniem do komórki rozrodczej przez każdą komórkę ciała mikroskopijnej reprezentacji, a następnie mieszanie reprezentacji w organizmie potomnym) teoria Darwina okazała się jednak błędna. Badacz o silnie zinternalizowanych postulatach falsyfikacjonizmu mógłby ją zatem pochopnie odrzucić w całości, rezygnując tym samym z bardzo efektywnego narzędzia orzekania o zmianach dokonujących się w przyrodzie na przestrzeni długich okresów czasowych. Konieczność historycznej weryfikacji koncepcji Poppera w kontekście biologicznej teorii doboru naturalnego pojawia się również w pismach Adama Łomnickiego (1996). Sam Popper twierdził, że teoria Darwina nie jest falsyfikowalna empirycznie, a zatem nie należy do świata nauki, ale do świata metafizyki. Obecnie jednak prowadzone są badania empiryczne oparte na tej koncepcji, których wyniki mogłyby stanowić potencjalne falsyfikatory teorii Darwinowskiej (zob. również: Dawkins, 2010). Sytuacja ta prowokuje do zadania pytania o to, czy i inne systemy zaklasyfikowane przez Poppera jako niepoddające się falsyfikacji są takimi w istocie.

Jeszcze jedna trudność w aplikacji Popperowskiego postulatu projektowania badań, których celem jest nie potwierdzenie, ale falsyfikacja hipotezy, wynika ze ściśle psychologicznych uwarunkowań. Jak podaje Robert Wright (2004; zob. również: Gazzaniga, 2011), ludzki mózg działa jak „dobry adwokat”, koncentrujący się raczej na obronie z góry przyjętych argumentów niż na poddawaniu ich wnikliwej, krytycznej analizie. Wprowadzenie w życie założeń falsyfi-

kacjonizmu wymaga zatem umiejętności nabrania odpowiedniego dystansu do wyników pracy badawczej, czego nie ułatwia emocjonalne i motywacyjne zaangażowanie samych badaczy.

Thomas Kuhn. W biologii funkcjonują dwa odmienne podejścia do tempa zmian ewolucyjnych, określane jako *gradualizm* oraz *punktualizm* (por. Wróbel, 2010; Dawkins, 2014). Pierwsze z podejść zakłada, że zmiany ewolucyjne dokonują się na drodze akumulacji wielu drobnych mutacji, drugie zaś — że zmiany takie, skutkujące np. pojawieniem się nowego gatunku, mają charakter skokowy. Przenosząc wspomniany podział na grunt metodologii nauk, można powiedzieć metaforycznie, że o ile ujęcie Poppera stanowi przykład naukowego gradualizmu, o tyle koncepcję proponowaną przez Thomasa Kuhna określić można mianem naukowego punktualizmu. Popper widział w uprawianiu nauki racjonalną praktykę, prowadzącą stopniowo do kumulatywnego przyrostu wiedzy odzwierciedlającej obiektywne cechy świata, praktykę przypominającą nieco sukcesywne wspinanie się na szczyt góry, której wierzchołek zarysowuje się gdzieś wysoko w chmurach. Kuhnowskie spojrzenie na naukę jest o wiele mniej optymistyczne, jeśli chodzi o możliwość zbliżania się do obiektywnej wiedzy, a ponadto kładzie znacznie większy nacisk na pozanaukowe aspekty rozwoju nauki. Stąd też, w odróżnieniu od Popperowskiego realizmu, nazywane jest *konstruktywizmem* (Grobler, 2006), czy wręcz *metodologicznym relatywizmem* (Chalmers, 1997).

Według Kuhna (2011), historia pokazuje, że proces rozwoju nauki ani nie odbywa się w harmonijny, zrównoważony sposób, ani nie może być utożsamiany z przyrostem wiedzy o świecie. Funkcjonujące w danym momencie teorie nie są w obiektywnym sensie *lepsze* (ani *gorsze*) od ujęć znanych z przeszłości, a jedynie po prostu bardziej nadają się do rozwiązywania obecnie podejmowanych przez naukowców problemów, nazywanych przez Kuhna *łamiągłówkami* (oryginalnie: *puzzles*). Z czasem jednak przyjęta teoria może przestać dostarczać satysfakcjonujących wyjaśnień obserwowanych stanów rzeczy, co prowokuje do poszukiwania i artykułowania lepszych podstaw rozwiązywania naukowych *łamiągłówek*. Fakty niepozostające w harmonii z aktualnie uznawaną teorią noszą w termino-

logii Kuhna miano *anomalii*. Choć zwykle lepiej z rozwiązywaniem problemów stanowiących bodziec do stworzenia nowych teorii radzą sobie one same, niekoniecznie muszą dostarczać wyjaśnień wszystkich zagadek, z którymi z kolei radziły sobie starsze teorie⁹. Co więcej, Kuhn zakładał, że pomiędzy poprzednią i aktualną teorią nie zachodzi ciągłość komunikacyjna. Założenia obu teorii są na tyle odmienne, że próba wiernego „przekucia” terminologii i praktyk podejmowanych w ramach jednej z teorii na analogiczne elementy drugiej z góry skazana jest na porażkę.

Na określenie światopoglądowego horyzontu nauki Kuhn proponuje pojęcie *paradygmatu*, czyli wzorca, „który określa podstawową ontologię [...] metody rozwiązywania problemów naukowych, wzorce i kryteria oceny rozwiązań, a nawet podział na problemy naukowe i pseudoproblemy” (Grobler, 2006, s. 271). Proces zastępowania jednego paradygmatu innym nosi natomiast miano *rewolucji naukowej*. Klasyczna Newtonowska mechanika, heliocentryczny model opracowany przez Mikołaja Kopernika¹⁰, teoria doboru naturalnego stworzona przez Karola Darwina czy Alberta Einsteina mechanika relatywistyczna to tylko niektóre ze spektakularnych rewolucji, jakie dokonały się w nauce w ostatnich stuleciach. Paradygmaty nie tylko wyznaczają zakres problemów, które w danym czasie mogą uchodzić za naukowe, lecz także w pewnym sensie wskazują zakres problemów w ogóle możliwych do pomyślenia. Przykładowo: choć obecnie nie dziwi nikogo zastanawianie się, jak dawno linia rozwojowa rodzaju *Homo* oddzieliła się od linii

⁹ Przykładowo Arystotelesowski model wszechświata *wyjaśniał* większy zakres zjawisk niż model Ptolemeuszowy, który jednak (wprowadzając system deferentów i epicykli) lepiej nadawał się do przewidywania ruchów obiektów astronomicznych (por. Heller, 2013).

¹⁰ Model ten stanowi przystępny przykład wskazywanego przez Kuhna zjawiska, które polega na tym, że nowe teorie niekoniecznie radzą sobie z problemami, z którymi względnie skutecznie radziły sobie poprzednie koncepcje. Przedkopernikański Ptolemeuszowy model lepiej opisywał faktycznie obserwowany ruch planet niż model opracowany przez Kopernika, przypisujący im orbity w kształcie okręgu. Nowy model stał się bardziej efektywny dopiero kilkadziesiąt lat później, za sprawą odkrycia przez Keplera eliptycznych orbit planetarnych (por. Kuhn, 2006).

rozwojowej rodzaju *Pan*, kwestia ta ani nie występowała przed sformułowaniem założeń teorii doboru naturalnego, ani nie pojawia się w podważającym jej zasadność nurcie kreacjonistycznym¹¹.

Wbrew temu, co może sugerować pojęcie rewolucji naukowej, zmiana paradygmatów nie dokonuje się skokowo, a konkurujące z sobą paradygmaty mogą funkcjonować obok siebie nawet przez długi czas. Na utrzymywanie się równocześnie kilku paradygmatów ma wpływ szereg czynników (mogących wchodzić z sobą w dodatkowe interakcje), wśród których wymienić należy:

1. *Praktyczne zastosowania dawnych paradygmatów*. Choć dany paradygmat nie jest powszechnie uważany za aktualny, można nadal wykorzystywać jego założenia w praktycznych zastosowaniach nauki. Do projektowania maszyn, zarządzania ruchem pociągów czy nawet wysłania załogowego lotu na Marsa w zupełności wystarczają założenia mechaniki klasycznej, mimo że ona sama nie stanowi obowiązującego paradygmatu fizyki. Założenia materializmu dialektycznego wykorzystywane są przez współczesnych socjologów do ilustrowania procesów społecznych, choć sama doktryna Marksa utraciła swoją uprzywilejowaną pozycję. Wśród psychologów spotkać można zaś takich, którzy odnosząc się sceptycznie do koncepcji Freuda, jednocześnie posługują się w opisie zjawisk psychicznych terminologią zaczerpniętą z psychoanalizy.
2. *Trudności w przyswojeniu sobie nowych paradygmatów przez ogół uczonych*. Prawidłowość tę dobrze ilustrują słowa Ewangelii według św. Marka, które odradzają wlewanie młodego wina do starych bukłaków (Mk 2,22). Zdaniem Kuhna, przyjęcie nowego paradygmatu jest łatwiejsze w przypadku osób dopiero wchodzących w obszar jakiejś dziedziny nauki (choćby studentów). Badacze przywiązani do starego paradygmatu niekoniecznie będą zainteresowani jego zmianą. Z ich punktu widzenia dawne podejście jest nie tylko efektywne, lecz także sprawdzone w praktyce na wielu polach. Autor *Przewrotu kopernikańskiego* sugeruje, że kate-

¹¹ Choć autor książki dystansuje się od nazywania kreacjonizmu *teorią naukową*, należy zaznaczyć, że z punktu widzenia koncepcji Kuhna kreacjonizm spełnia kryteria uznania go za paradygmat.

gorie, którymi na co dzień posługują się naukowcy, są z psychologicznej perspektywy czymś więcej niż tylko technicznymi terminami. Wspomina np. o trudności wyobrażenia sobie kogoś, kto patrząc na Księżyc, mógłby powiedzieć z pełnym przekonaniem, że jeszcze wczoraj widział w nim osobną planetę, a dziś widzi jedynie satelitę Ziemi, a postępowanie tego człowieka jako uczonego już w pełni i wyłącznie podlega zasadom nowego paradygmatu. Zmiana paradygmatu może zatem dokonywać się m.in. poprzez naturalne „wymieranie” wyznawców starych podejść. Nowe paradygmaty są również z oczywistych przyczyn zwykle mniej „oszlifowane” (np. mają niedopracowany aparat pojęciowy) niż ich dawne ujęcia, przez co oporowi przed przyjęciem nowego mogą dodatkowo towarzyszyć względy natury estetycznej¹².

3. *Pragmatyczne korzyści z paradygmatów.* W pracy *Struktura rewolucji naukowych* funkcjonowanie paradygmatów zostało porównane do funkcjonowania instytucji społecznych. Jednym z zadań instytucji tego typu jest odpowiedź na społeczne zapotrzebowanie na wiedzę, która służyć może realizacji określonych celów praktycznych. Paradygmat nauki oparty na Arystotelesowej wizji świata nie tylko służył formułowaniu średniowiecznych teorii medycznych, fizycznych, alchemicznych czy biologicznych, lecz także pomagał ugruntować feudalny system społeczny. Propozycja rewizji paradygmatu może zatem budzić opór grup, które czerpią korzyści z utrzymywania paradygmatu (idea ta wyraźnie artykułowana jest zwłaszcza w ujęciach Imre Lakatosa i programie szkoły edynburskiej, wskazanych w dalszej części książki). Przywiązaniu do dawnego paradygmatu może jednak towarzyszyć rzeczywista wiara w to, że w jego obrębie w przyszłości możliwe będzie poradzenie sobie z anomaliami i przywrócenie paradygmatowi stabilności.

Adam Grobler (2006) wskazuje, że chociaż w koncepcji Kuhna bez trudu można odnaleźć podstawy do formowania relatywistycz-

¹² Ilustrację znaczenia aspektów estetycznych w wyborze paradygmatów stanowi jedno z poleceń pochodzących z *Pytań/zagadnień na egzamin magisterski* na Uniwersytecie Warszawskim: „42. Twój ulubiony [wyróżnienie Ł.J.] paradygmat badawczy w psychologii poznawczej”.

nego spojrzenia na naukę¹³, sam autor ani nie uważał się za relatywistę, ani nie podważał możliwości istnienia obiektywnej nauki. Nowością koncepcji Kuhna było natomiast wyraźne zwrócenie uwagi na pozanaukowe aspekty kształtowania się teorii naukowych oraz na fakt, że w gmachu nauki oprócz głównych sal znajduje się również zaplecze, którego znaczenia do tej pory nie doceniano czy wręcz je intencjonalnie pomijano. Jak wcześniej wspomniano, Dunbar (1996) spostrzega podejście Kuhnowskie jako dobrze ukazujące rozwój nauki w skali makro, a ponadto uważa, że o ile Popper mówił raczej o powinnościach naukowców, o tyle Kuhn odnosi się raczej do rzeczywistej praktyki uczonych. Także amerykański badacz Timothy Taylor wykorzystuje koncepcję Kuhna w swojej diagnozie stanu nauki:

Gdyby nauka fetyszyzowała prawdę, byłaby religią, a przecież nią nie jest. Jednakże w warunkach, jakie Thomas Kuhn określił mianem „nauki normalnej”¹⁴ — w odróżnieniu od fermentu intelektualnego towarzyszącego zmianie paradygmatu — większość naukowców wydaje się popierać coś, co *de facto* jest religią. Ich najbardziej prawdopodobne wyjaśnienia stają się skostniałym *status quo*, które z kolei jest traktowane jako kwestia wiary. (Brockman, red., 2008, s. 68)

Badacze wyraźnie dystansujący się od podejść relatywizujących naukę zdają się jednak niekiedy całkowicie przeczyć zasadności diagnoz stawianych przez Kuhna. Jako przykład można wskazać wydawcę czasopisma „Skeptic”, Michaela Shermera, który w pracy pod redakcją Johna Brockmana (red., 2008, s. 49) wyraża następujący pogląd: „Ponieważ nauka rozwija się w sposób kumulatywny — jej postęp opiera się na wcześniejszych odkryciach

¹³ Richard Dawkins spostrzega w ideach Kuhna modną podstawę formułowania najbardziej śmiałych wywodów na temat bezsensowności pojęcia „prawdy”.

¹⁴ Pojęcie „nauka normalna” odnosi się do stadium nauki, w którym pewien paradygmat charakteryzuje się wysokim poziomem uznania, a zwolennicy tego paradygmatu nie pozostają w konflikcie z wyraźnie zaznaczającymi swoje istnienie grupami badaczy popierającymi inne ujęcia.

i ustaleniach naukowych — możemy coraz lepiej rozumieć rzeczywistość”.

Według Życińskiego (2012), badania naukowe nie są ani tak racjonalne, jak chciał tego Popper, ani tak bardzo zależne od pozanaukowych aspektów, jak przekonywał Kuhn. Życiński (2013) stawia przy tym koncepcji autora *Przewrotu kopernikańskiego* dwa interesujące zarzuty. Pierwszy z nich dotyczy pojęcia paradygmatu. Polski filozof zauważa, że ten wprowadzony w *Strukturze rewolucji naukowych* termin nie został odpowiednio dopracowany. Powołuje się przy tym na istniejące rozprawy doktorskie, w których zaprezentowano ponad trzydzieści różnych sposobów rozumienia tego, czym jest paradygmat. Wczytując się zarówno w pracę Kuhna, jak i w przywołany wcześniej opis pojęcia paradygmatu dokonany przez Groblera, można odnieść wrażenie, że termin ten zarezerwowany jest dla systemów stwierdzeń charakteryzujących się wysokim poziomem ogólności, uobecniających się w wielu różnorodnych obszarach myśli, co więcej, mających charakter ekskluzywny — uznawanie jednego paradygmatu utrudnia przyswajanie innych oraz przechodzenie z jednego poziomu na inny. Okazuje się jednak, że np. w psychologii pojawiają się wyraźnie odmienne sposoby użycia tego terminu, czego przykład może stanowić następujące zdanie: „Paradygmat salutogenetyczny zaproponowany został przez Aarona Antonovsky’ego [...] jako uzupełnienie paradygmatu biomedycznego, funkcjonującego w badaniach psychosomatycznych” (Heszen-Niejodek, Wrześniewski, 2005, s. 460). Niekiedy można się również spotkać z określaniem mianem odmiennych paradygmatów zróżnicowanych metod przeprowadzania badań czy analiz statystycznych (por. sposoby wykorzystywania pojęcia paradygmatu w: Lachowicz-Tabaczek, 2004; Gąsiorowska, 2014).

Drugi sformułowany przez Życińskiego zarzut odnosi się do tezy, wedle której niewspółmierność teorii implikuje niemożność jakiegokolwiek porównywania ich z sobą, zupełnie tak, jakby sformułowane one były w całkowicie innych językach¹⁵. Posługując się

¹⁵ Przyglądając się przykładom z zakresu psychologii, można bez trudu odnaleźć niewspółmierne koncepcje posługujące się bardzo podobnie brzmiącymi ter-

analogią, autor *Granic racjonalności* zwraca uwagę, że niewspółmierność jest relacją występującą pomiędzy bokiem kwadratu i jego przekątną. Korzystając z przekątnej jako jednostki miary nie można obliczyć długości boku, i odwrotnie. Na pewnym akceptowalnym poziomie ogólności istnieje jednak szansa wskazania np. tego, który z tych dwóch odcinków jest dłuższy. Podobnie dzieje się, zdaniem Życińskiego, przy zastosowaniu określonych kryteriów: istnieje możliwość porównywania z sobą niewspółmiernych narracji naukowych.

Imre Lakatos. Metodologiczne poglądy Imre Lakatosa biorą swój początek z jednej strony w próbie obrony racjonalistycznej koncepcji Poppera (którego Lakatos był uczniem) przed krytyką ze strony konstruktywistów, z drugiej zaś w potrzebie pogodzenia tej koncepcji z dowodami na niepełną racjonalność procesu rozwoju nauki, dostarczającymi np. przez badaczy zajmujących się jej historią (Chalmers, 1997; Szczepińska-Polak, 2013). Podstawowy wykład koncepcji Lakatosa na temat rozwoju nauki, statusu teorii naukowych oraz relacji pomiędzy naukowcami a światem zewnętrznym stanowi rozprawa pt. *Falsyfikacja a metodologia naukowych programów badawczych*, w języku polskim opublikowana w zbiorze pt. *Pisma z filozofii nauk empirycznych* (Lakatos, 1995). Zwięzłe, lecz zarazem bardzo konkretne streszczenie koncepcji Lakatosa można odnaleźć natomiast w artykule pt. *Nauka i pseudonauka* (Lakatos, 1987).

Lakatos — inaczej niż Popper — przyjmuje, że typowy poziom opisowy nauk nie składa się z pojedynczych hipotez, lecz raczej z „programu badawczego”, a ten z kolei z następujących elementów:

- *twardy rdzeń* (oryginalnie: *hard core*), który tworzą twierdzenia (np. prawa) niepodlegające modyfikacji, a także podstawowe założenia metafizyczne czy metodologiczne teorii; przykładowo w teorii Newtona twardy rdzeń stanowią trzy prawa dynamiki i prawo grawitacji; konieczność dokonania zmian w obrębie twar-

minami o różnych znaczeniach i umocowaniu teoretycznym. „Ekstrawersja” znaczy w koncepcji Carla Gustava Junga coś innego niż w teorii Hansa Eysencka. „Neurotyczność” w ujęciu Karen Horney jest zaś czymś innym niż w pięcioczynnikowym modelu osobowości Paula Costy i Roberta McCrae.

dego rdzenia wiąże się z poważnym kryzysem programu badawczego;

- *pas ochronny* (oryginalnie: *protective belt*), złożony z zestawu pomocniczych stwierdzeń, które mogą podlegać modyfikacjom; w miarę rozwoju dyscypliny możliwe jest poszerzanie pasa ochronnego o nowe elementy;
- *heurystyka*, czyli wykorzystujący aparat matematyczny system służący łagodzeniu obserwowanych rozbieżności pomiędzy założeniami teoretycznymi a wynikami obserwacji; za szczególnie efektywne przypadki należy uznać te, w których dzięki heurystyce możliwe jest takie przekonstruowanie anomalii, aby w ostatecznym rozrachunku przyczyniały się one do umacniania hipotezy; heurystyka służy również przekierowywaniu prób falsyfikacji tez zawartych w twardym rdzeniu na elementy pasa ochronnego.

Już samo pobieżne zapoznanie się z wymienionymi elementami programów badawczych wskazuje, że orzekanie o tym, który z programów jest „prawdziwy” lub „fałszywy”, nie stanowi łatwego zadania. W ramach podejścia Lakatosa proponuje się zatem przyjęcie postulatów pluralizmu teoretycznego (zob. Grobler, 2006), dopuszczającego równoległe istnienie kilku, niekiedy nawet pozostających z sobą w jawnym konflikcie, programów badawczych. Kryterium służące ocenie tego, czy dany program warto rozwijać, stanowi jego płodność, czy też zdolność do generowania nowych hipotez, których treść empiryczna jest bogatsza od poprzednich, a przynajmniej część naddatku potwierdzona w badaniach.

Rozwijające się programy zostały przez Lakatosa określone jako *postępowe*, natomiast takie programy, które utrzymują się pomimo braku możliwości rozwoju, noszą miano *degenerujących się*. Autor zaleca jednak, by programów mających znamiona degeneracji (czy nawet takich, których twardy rdzeń boryka się z udanymi próbami zakwestionowania) nie eliminować natychmiast z przestrzeni naukowej. Może się bowiem okazać, że na skutek nowych odkryć, pojawienia się nowych technik prowadzenia badań czy nawet badaczy wykazujących się większą pomysłowością dawny program ponownie nabierze rozpędu. Podejście to określone zostało jako *racjonalność*

odroczone, w odróżnieniu od charakterystycznego dla racjonalności natychmiastowej naiwnego falsyfikacjonizmu (określenie Lakatos'a).

W eseju *Nauka i pseudonauka* na przykładzie koncepcji ruchu komet zaproponowanej przez Edmunda Halleya oraz sformułowań materializmu dialektycznego Lakatos wykazuje, że formą orzekania o rzeczywistości charakterystyczną dla programów postępowych jest predykcja, natomiast dla programów zdegenerowanych — postdykcja. Korzystając z założeń teorii Newtona i obserwacji własnych, Halley wyliczył dokładne miejsce ukazania się na niebie i czas powrotu komety odwiedzającej okolice Ziemi w regularnych odstępach czasu. Choć obiekt astronomiczny pojawił się ponownie już po śmierci Halleya, przewidzenie tego zjawiska było czymś spektakularnym i zachęcającym do dalszych prac astronomicznych. Zwolennicy materializmu dialektycznego w XIX i XX wieku również sformułowali wiele śmiałych predykcji, które okazały się jednak błędne (np. rewolucja komunistyczna miała wybuchnąć najpierw w najbardziej uprzemysłowionych krajach, a pomiędzy krajami socjalistycznymi miały nie istnieć konflikty interesów). Mają na swoim koncie natomiast dziesiątki precyzyjnych wyjaśnień faktów, które wydarzyły się w przeszłości (np. dlaczego rewolucja wybuchła w zacofanej technologicznie Rosji). Wyjaśnienia te posiadają status koncepcji ochronnych dla twardego rdzenia marksizmu, utrudniających jego ostateczne odrzucenie. Lakatos (za: Życiński, 2012) uważał jednak, że odpowiednio finansowany i sprawny sztab naukowców teoretycznie byłby w stanie bronić teorii przed koniecznością jej odrzucenia przez dowolnie długi czas, jeżeli istnienie tej teorii z jakichś przyczyn byłoby szczególnie pożądane¹⁶. Wskazuje również, że podział na „naukę” i „pseudonaukę” nie jest jednoznaczny — w XX wieku w zależności od punktu odniesienia za pseudonauką uważano i genetykę Trofima Łysenki, i genetykę Grzegorza Mendla, a zanurzenie ideologiczne problemu „rasa a inteligencja” jest aż nazbyt

¹⁶ Wspiera tę tezę wskazywana przez Życińskiego, a sformułowana przez Pierre'a Duhema „zasada niedookreślenia”, wedle której „poza dowolną teorią naukową T-alfa wyjaśniającą zbiór danych empirycznych E mogą istnieć konkurencyjne teorie T-beta, T-gamma, ..., T-ni, które nie są kompatybilne z T-alfa, ale stanowią jej ekwiwalenty z punktu widzenia obserwatora” (Życiński, 2012, s. 213).

wyraziste także obecnie (Lakatos, 1987; zob. również: Łukaszewski, 2008).

Jednym z odważnych wniosków, jakie można wyciągnąć z namysłu nad koncepcją Lakatosa, jest myśl, że dawne programy badawcze po latach hibernacji, braku zainteresowania czy nawet otwartego katalogowania tych programów jako pseudonauki mogą przeżywać swoją „drugą młodość” w nieco zmienionych warunkach, np. technologicznych¹⁷. Jak podaje Grobler (2006), współcześnie z powodzeniem można byłoby wrócić do programu alchemii, jednak ze względu na koszty laboratoryjnej syntezy złota nie jest to ekonomicznie opłacalne. Carla Gustava Junga założenia co do istnienia typów psychologicznych po kilku dziesięcioleciach od sformułowania znalazły kontynuację w koncepcji Czesława Nosala (1992), a Jungowska teoria istnienia nieświadomości zbiorowej w zmodyfikowanej formie powraca w refleksji nad mechanizmami psychicznymi wykształconymi ewolucyjnie (zob. np. Buss, 2001; Workman, Reader, 2014) oraz wraz z koncepcją memu jako replikatora kulturowego (zob. np. Blackmore, 2002; Dawkins, 2003b). Można zastanawiać się również, czy rozwijana obecnie i obdarzana wielkim zainteresowaniem dziedzina tzw. neuronauk (zob. np. Brożek, Hohol, 2014; Wróbel, 2010; Zaleskiewicz, 2012), ukierunkowana na formułowa-

¹⁷ Jako ciekawy, choć nieco żartobliwy przykład niniejszego zjawiska można wskazać opublikowane w „Świecie Nauki” doniesienie pt. *Łagodna pani zima* (Ciążela, 2014) z rezultatów badań prowadzonych przez Xenię Gondę i współpracowników (Semmelweis University, Budapeszt), które zostały przedstawione w ramach 27. Kongresu European College of Neuropsychopharmacology. W badaniach tych, odwołując się do uwarunkowań biochemicznych, wskazano na istnienie związku pomiędzy miesiącem urodzenia się człowieka a cechami jego temperamentu (przykładowo, temperament cyklotymiczny częściej spotyka się u osób urodzonych latem niż zimą). Zależność pomiędzy momentem urodzenia a cechami psychicznymi od bardzo dawna postulowana jest wszak w ramach astrologii, której program badawczy powszechnie uważany jest za zdegenerowany. W świetle ustaleń Xenii Gondy i współpracowników można jednak pokusić się o stwierdzenie, że na poziomie zależności korelacyjnych niektóre astrologiczne prognozy na temat cech osobowości ludzi urodzonych w danym miesiącu (któremu patronuje dany znak zodiaku) mogą cechować się trafnością większą niż przypadkowa.

nie topologicznie precyzyjnych tez na temat związków aktywności określonych obszarów mózgu z konkretnymi zachowaniami czy cechami jednostek, nie jest kontynuacją porzuconego kilkadziesiąt lat temu programu badawczego frenologii (por. Uttal, 2001). Paul Feyerabend (1998) wyraził opinię (która ze względu na jego anarchizm metodologiczny nie powinna być rozpatrywana w kategoriach zarzutu), że zaproponowana przez Lakatosa metodologia programów badawczych tak naprawdę nie jest metodologią, lecz jedynie zestawem słów, które brzmią jak jej elementy. Granica pomiędzy nauką a pseudonauką — granicą tą ma być możliwość generowania problemów badawczych — wyraźnie rozmywa się bowiem w sytuacji, gdy czas kontynuacji programów zdegenerowanych podlega wyłącznie arbitralnej decyzji środowiska naukowego.

Paul Feyerabend. W proponowanej przez Paula Feyerabenda refleksji nad rozwojem nauki i jej relacjami z innymi elementami systemu społecznego można odnaleźć sformułowania, które z bardziej klasycznej perspektywy zdają się uchodzić za obrazoburcze. Tak jak Fryderyk Nietzsche (2004) postulował uprawianie filozofii młotem, który rozbijać miał dawne, zastane style postępowania w tej dziedzinie, tak Feyerabend starał się rozsadzić sposób myślenia o nauce dominujący w pracach innych dwudziestowiecznych metodologów. Znajduje to odzwierciedlenie w nazwie Feyerabendowskiego ujęcia, określanego mianem anarchizmu metodologicznego. W artykule na temat współczesnych tendencji w filozofii nauki Życiński (1978/1979) nadaje poglądom austriackiego badacza status dalekich rubieży, do których doszła myśl metodologiczna, rozpoczynająca swoją podróż w optymistycznych nadziejach Carnapowskiego fizykalizmu. Paradoksalnie, najśłynniejsza praca Feyerabenda (2001) pt. *Przeciw metodzie* okazuje się systematycznie skonstruowanym wywodem, dodatkowo streszczonym w formie dwudziestu dwóch tez, stanowiących nagłówki poszczególnych części rozprawy. Motywacje towarzyszące jej napisaniu dobrze oddaje ostatnia z tez:

Punkt widzenia stanowiący podstawę tej książki nie wynika z celowo zaplanowanego toku myśli, lecz z argumentów podsuniętych przez przypadkowe sytuacje. Siłą napędową mojej pracy

był i pozostaje gniew — spowodowany rozmyślnym niszczeniem osiągnięć kulturowych, z których wszyscy moglibyśmy się uczyć, zarozumiałą pewnością, z jaką niektórzy intelektualści ingerują w ludzkie życie — oraz moja pogarda dla przesłodzonych zwrotów, którymi się posługują, aby upiększyć swoje karygodne czyny. (Feyerabend, 2001, s. 252)

Dobry punkt wyjścia prezentacji omawianego podejścia stanowi słynny slogan Feyerabenda brzmiący „anything goes”, który Adam Grobler (2006, s. 276) tłumaczy jako „wszystko się nada”, natomiast w polskim wydaniu *Przeciw metodzie* znajduje odzwierciedlenie w maksymie „nic świętego”. Według Feyerabenda, historia nauki pokazuje, że sformułowanie jakichkolwiek powszechnie obowiązujących wskazówek co do jej uprawiania po prostu nie jest możliwe. Co więcej, postęp dokonuje się m.in. właśnie dlatego, że różni badacze są w stanie dokonywać interesujących odkryć, korzystając z odmiennych, niekiedy nawet sprzecznych z sobą ujęć teoretycznych. Świat jest bowiem w przeważającej mierze przestrzenią niezbadaną i aprioryczne narzucanie na nią wyrazistych ograniczeń może sprawić, że prawdopodobieństwo odkrycia ciekawych zjawisk zostanie radykalnie zmniejszone już na początku naukowej drogi („Nie ma takiej idei, dowolnie starej i absurdalnej, która nie mogłaby rozwinąć naszej wiedzy” — Feyerabend, 2001, s. 42). Na poparcie swojego stanowiska Feyerabend przywołuje sylwetki znanych przyrodników (m.in. Kopernika i Galileusza), których prace odniosły sukces dzięki temu, iż — niekoniecznie świadomie — zakwestionowano w nich dominujące w danym okresie elementy światopoglądu naukowego. W kategoriach zaproponowanych przez Feyerabenda nie można mówić zatem o podziale na „naukę” i „pseudonaukę”, gdyż zdaniem tego filozofa, każda dziedzina ludzkiej myśli (nawet astrologia czy magia) z biegiem czasu może okazać się produktywnym programem.

Co zatem sprawia, że mimo przytoczonych zastrzeżeń wskazuje się kryteria odróżniające naukę od pseudonauki oraz procedury naukowe od takich, które naukowymi nie są? Według Feyerabenda, zjawiska te mają pragmatyczne, ale pozanaukowe przyczyny. Na

przyjmowanie się i utrwalanie określonych poglądów wielki wpływ mają np. polityka, propaganda, przymus czy umyślne stosowanie przez naukowców „chwytów psychologicznych”, a także niepodlegające zwykłej identyfikacji przedzałożenia („Nie ma takiej teorii, która byłaby zgodna ze wszystkimi faktami ze swej dziedziny, a jednak to nie zawsze teoria jest temu winna. Fakty są ustanawiane przez dawniejsze ideologie, a zaistnienie konfliktu pomiędzy faktami a teorią może świadczyć o postępie” — Feyerabend, 2001, s. 48). Ścieranie się odmiennych koncepcji to sytuacja, w której mamy „słowo przeciw słowu”, a stopień, w jakim — według Feyerabenda — opinie o zasadności lub bezzasadności poglądów bywają propagandowo obciążone, doskonale ilustruje jego komentarz na temat procesu Galileusza:

Kościół w czasach Galileusza nie tylko stosował się do wskazań rozumu¹⁸, tak jak określano go wówczas i, częściowo, nawet obecnie, ale brał także pod uwagę etyczne oraz społeczne konsekwencje poglądów Galileusza. Oskarżenie wniesione przezeń przeciwko Galileuszowi było racjonalne i tylko oportunizm oraz brak spojrzenia z perspektywy czasowej mogą powodować żądanie rewizji wyroku. (Feyerabend, 2001, s. 130)

We wstępie do *Przeciw metodzie* anarchizm metodologiczny nazwany został „doskonałym lekarstwem” dla ugruntowanego sposobu spostrzegania nauki. Zdaniem Życińskiego (2013), Feyerabend widział w anarchii metodologicznej lekarstwo np. na schematyczność nauki, ale jednocześnie uważał, że nadejdzie moment, w którym lekarstwo — tak jak w medycznej procedurze terapeutycznej — będzie można przestać już brać. Wielu kontynuatorów myśli tego filozofa nie zauważa jednak konieczności odrzucenia lekarstwa anar-

¹⁸ Twórca anarchizmu metodologicznego uważał, że pojęcia *rozumu* i *racjonalności* podlegają historycznym i kulturowym zmianom, w związku z czym spostrzeganie jakiegoś zjawiska jako *nieracjonalnego* oznacza jedynie *nieracjonalne* w kontekście kryteriów zakładanych w danym miejscu i czasie. Utrzymywał również, że racjonalizm jest w istocie formą intelektualnego niewolnictwa i konformizmu, od których należy się wyzwolić, aby odzyskać ludzką godność.

chii po czasie. Jako ilustrację takiego podejścia można by wymienić sposoby odnoszenia się do nauki charakterystyczne dla postmodernistów¹⁹. Wydaje się jednak, że równie pouczające będzie zaproponowanie Czytelnikowi odwiedzenia strony internetowej Communications From Elsewhere (<http://www.elsewhere.org/pomo/>; dostęp: 18.04.2015), na której zamieszczono *The Postmodernist Generator*, elektroniczny program tworzący w ułamku sekundy poprawne składniowo teksty praktycznie nieodróżnialne od pism prawdziwych twórców postmodernistycznych (przykładowo, w chwili pisania tych słów program „uraczył” autora napisanym specjalnie dla niego tekstem pt. „Neodialectic deconstructive theory, the subdialectic paradigm of consensus and nationalism”).

Postulaty sformułowane przez Feyerabenda współcześnie wykorzystywane są również przez kreacjonistów (zob. Malec, 2012). Odwołując się do Feyerbandowskiej maksymy „anything goes”, kreacjoniści starają się osłabiać uznawaną przez „naukę głównego nurtu” zasadę metodologicznego pozytywizmu (zob. Heller, 2014), wedle której zabronione jest odwoływanie się podczas wyjaśniania zjawisk zachodzących w świecie do przyczyn leżących poza światem. Anarchizm metodologiczny ma przyczyniać się w tym przypadku do ugruntowywania poglądu, że koncepcje alternatywne np. wobec Darwinowskiej teorii doboru naturalnego powinny być co najmniej tolerowane w debacie nad przyczynami powstania organizmów żywych. Biorąc pod uwagę zarówno poglądy austriackiego badacza, jak i szerokie możliwości ich interpretacji należy zauważyć, że wymieniony sposób recepcji myśli Feyerabenda nie jest jej nadużyciem. Jeśli zgodzić się z diagnozą Tomasza Witkowskiego

¹⁹ Oto niektóre lejtymotywy nurtu postmodernistycznego: nie istnieje obiektywna prawda, a każdy światopogląd jest równie dobrze (i zarazem — równie źle) uzasadniony; język jest narzędziem więcej mówiącym o jego użytkownikach niż o świecie; tradycyjna logika jest narzędziem systemowej opresji. Prace postmodernistów obfitują w neologizmy i trudne do zrozumienia pojęcia, a niekiedy również symbole fasadowo podobne do równań matematycznych. Więcej informacji zarówno na temat założeń postmodernistycznych, jak i często spotykanych sposobów ich artykulacji można znaleźć np. w artykule Łukasza Budzicza (2011).

(2009b), że w Polsce różnorodne podejścia psychoterapeutyczne cieszą się dużą swobodą działania, wówczas można wyrazić pogląd, że i one funkcjonują w sposób pozostający w zgodzie z hasłem „wszystko się nada”.

Nauka oczami naukowców

W niniejszym rozdziale dotychczas skupiano się na sposobie prezentacji poglądów dotyczących funkcjonowania nauki wyrażanych przez badaczy, którzy w przeważającej mierze nie angażowali się bezpośrednio w prowadzenie naukowych badań empirycznych i dokonywali swoich analiz, pozostając „na zewnątrz” naukowych struktur. W dalszej części rozdziału zostaną ukazane stanowiska dwóch znanych naukowców, których głos jest słyszalny poza obszarem ich profesjonalnej pracy i stanowi istotny element szerszej debaty nad misją nauki, sposobami jej funkcjonowania oraz jej relacjami z pozostałymi elementami systemu społecznego — Edwarda O. Wilsona i Richarda Dawkinsa.

Edward O. Wilson. Choć najsłynniejszą pracą amerykańskiego biologa Edwarda O. Wilsona jest bez wątpienia *Socjobiologia* (2000), znany jest on również jako rzecznik zachowania na Ziemi możliwie najwyższego poziomu bioróżnorodności (Wilson, 2003), a także autor zajmujący się rolą badań naukowych we współczesnym świecie. Obszerny wykład poglądów Wilsona na temat kierunku rozwoju nauki w niedalekiej przyszłości można odnaleźć w jego rozprawie pt. *Konsiliencja. Jedność wiedzy* (Wilson, 2011). Wychodząc z założenia, że świat jest jednorodny, a specjalizacja poszczególnych gałęzi wiedzy to bardziej fenomen pragmatyczny niż obiektywny, Wilson twierdzi, że śmiałym, ale wcale nie utopijnym wyzwaniem stojącym przed ludzkim umysłem w niedalekiej przyszłości jest połączenie nauk humanistycznych i przyrodniczych w jedną dyscyplinę. Stan, w którym postulat ten zostanie urzeczywistniony, określa mianem *konsiliencji*, a jako argument za możliwością osiągnięcia tego

stanu wskazuje dotychczasowe nieprzerwane sukcesy nauk przyrodniczych, w których — zdaniem Wilsona — konsiliencja *de facto* zachodzi.

W zestawieniu z dzisiejszym stanem nauki konsiliencja jest dla Wilsona formą metafizycznego światopoglądu, jednak autor *Socjobiologii* uważa, że ludzie „intuicyjnie wyczuwają”²⁰ istnienie bliskich związków między takimi dziedzinami, jak biologia, etyka, ochrona środowiska i nauki społeczne. Przyrodnicy i humaniści powinni zatem zawrzeć sojusz, w ramach którego możliwe będzie sformułowanie wspólnego zbioru podstawowych praw podlegających określonym sprawdzianom doświadczalnym. Badacz trafnie zauważa, że podejście takie może spotkać się z oporem, i wskazuje, że

[idea] unifikacji wiedzy budzi jednak niechęć niektórych filozofów. Uważają oni, że poruszane tu zagadnienia należą do repertuaru uprawianej przez nich dyscypliny i można o nich mówić wyłącznie w języku i przy uwzględnieniu formalnych kryteriów stosowanych w filozofii nauki. Z pewnością nie omieszkają zarzucić mi: symplifikacji, ontologicznego redukcjonizmu, scjentyzmu oraz wielu innych grzechów oficjalnie potępianych za pomocą przyrostka „-izm” (lub „-yzm”). [...] Żyjemy na progu nowej syntezy, w której weryfikacja idei konsiliencji wiedzy będzie największym intelektualnym wyzwaniem stojącym przed nauką. Królestwo filozofii, jako domeny namysłu nad tym, co nieznanne, stale się kurczy. Przed nami wspólny cel: przekształcenie możliwie największych obszarów refleksji filozoficznej w dziedzinę badań naukowych. (Wilson, 2011, s. 19)

Przytoczony cytat pokazuje, że poglądy Wilsona na temat współczesnych zadań filozofii są bliskie tego, co charakteryzowało główny

²⁰ Można zastanawiać się, czy faktycznie w dyskusji naukowej „intuicyjne wyczuwanie” stanowi warty przytaczania argument, będący punktem wyjścia dalszych dociekań. W badaniach psychologicznych (zob. np. Lilienfeld et al., 2011; Kahneman, 2013) wielokrotnie wskazywano, że na pozór oczywiste i intuicyjnie wyczuwalne założenia prowadzą do zniekształceń poznawczych mogących mieć dalekosiężne skutki negatywne.

nurt myśli Koła Wiedeńskiego. Sama nauka jest tu natomiast przedstawiana jako wiodąca siła, wyznaczająca kierunek rozwoju ludzkości²¹. O ludziach niemających dostępu do wiedzy i metod badawczych nauk przyrodniczych Wilson mówi wręcz, że znajdują się w „poznawczym więzieniu”. Misją nauki jest zaś odkrywanie „świętego Graala prawdy obiektywnej” (Wilson, 2011, s. 78), który to pomysł, choć zarzucony ostatnio np. na skutek sceptycznych argumentów filozoficznych (por. wcześniejsze informacje na temat myśli Poppera, Kuhna, Lakatosa i Feyerabenda), powinien zostać uznany za najważniejszą i najbardziej godną szacunku ideę wyartykułowaną przez ludzkość. W poświęconym dyscyplinom społecznym dziewiątym rozdziale *Konsiliencji* Wilson przedstawia nauki przyrodnicze jako wzór zgodności umożliwiającej uzyskanie spójnej i jednolitej wiedzy o świecie. Przedstawiciele nauk społecznych są tam ukazani natomiast jako swego rodzaju fundamentalistyczni rebelianci, odrzucający nieodparcie oczywistą wizję unifikacji²².

W *Konsiliencji* zawartych zostało wiele tez, które z punktu widzenia dzisiejszego „klimatu społecznego” określić można jako co najmniej dyskusyjne. Obok np. wyrazistej pochwały redukcjonizmu („podstawową metodą decydującą o sukcesach nauki jest redukcjonizm, czyli rozkładanie zjawisk przyrodniczych na ich naturalne elementy” — Wilson, 2011, s. 70)²³ znajduje się tam m.in. pogląd, że

²¹ Ujęcie to pozostaje w zgodzie z funkcjami, jakie we współczesnym świecie wyznacza naukowcom John Brockman (red., 1996; red., 2008).

²² Warto przy okazji zauważyć, że omawiając dyscypliny naukowe, Wilson w niektórych miejscach nieco mija się ze stanem faktycznym. Na stronie 82. odmawia matematyce możliwości nieempirycznego poszerzania wiedzy o świecie (na ten temat pisano wcześniej, np. w kontekście apriorycznych odkryć Chandrasekhara). Na stronie 229. stwierdza z kolei, że Zygmunt Freud i Karol Marks (zdaniem Wilsona, „wielcy twórcy nauk społecznych”) „z całym rozmysłem odcinali się od dokonań nauk przyrodniczych”, co również nie jest prawdą. Marks uważał wręcz (z tej perspektywy nie jest istotne to, czy uważał słusznie), że teoria Darwina jest przyrodniczą podstawą jego — Marksa — koncepcji walki klas (por. List Marksa do Ferdinanda Lasalle’a z dnia 16.01.1861).

²³ Przyglądając się proponowanej przez Wilsona definicji redukcjonizmu, można wysunąć przypuszczenie, że autor ten jest nie tylko redukcjonistą, lecz także „metaredukcjonistą”, dla którego samo pojęcie redukcjonizmu sprowa-

zjawisko określane jako „błąd naturalistyczny”²⁴ tak naprawdę nie jest żadnym błędem. Zdaniem Wilsona, nie powinno się oczekiwać od ludzi innej moralności niż ta wyrastająca np. z opisanych przez naukę biologicznych uwarunkowań:

z perspektywy nauk przyrodniczych, podporządkowanych idei konsilencji, nakazy etyczne to nic innego jak pewne zasady kontraktu społecznego utrwalone w postaci kodeksów rządzących zachowaniem członków społeczeństwa, którzy sami je akceptują w imię wspólnego dobra i gorąco pragną nakłonić innych do ich przestrzegania. (Wilson, 2011, s. 309)

Oznacza to, że np. charakterystyczne dla zachodniego społeczeństwa postulatory tolerancji seksualnej, wolności wyznania czy równości płci jako narzucone odgórnie i wywołujące naukowo zrozumiały opór właściwie nie powinny być bronione, gdyż są przykładem „etycznego transcendentalizmu”, obcego ludzkiej naturze.

Warto jednak zauważyć, że formułowana przez Wilsona koncepcja konsilencji jest przedsięwzięciem, które biolog stara się rozwijać w sposób konsekwentny i z dbałością o szczegóły. Badacz, postulując zjednoczenie nauk humanistycznych i przyrodniczych, definiuje nawet pojęcie „nauki”, a jak wspomniano na początku rozdziału, nie stanowi to obowiązkowej praktyki nawet wśród profesjonalnych metodologów. Nauka to — według Wilsona — „systematyczne, zorganizowane działania polegające na gromadzeniu wiedzy o świecie i ujmowaniu jej w skondensowanej postaci weryfikowalnych praw i zasad” (Wilson, 2011, s. 70). Jako podstawowe cechy odróżniające naukę od pseudonauki amerykański biolog wymienia powtarzalność obserwacji, oszczędność wyjaśnień, mierzalność,

dzić można do krótkiej acz dobitnej definicji. Jak bowiem pokazuje Tadeusz Pabjan (2014), w ramach współczesnej filozofii nauki mówić można o co najmniej kilku różnych klasyfikacjach redukcjonizmu, cechujących się różnym stopniem radykalizowania głoszonych postulatów.

²⁴ „Błąd naturalistyczny” to — według George’a Edwarda Moore’a — nadużycie poznawcze polegające na utożsamianiu tego, „jak jest”, z tym, „jak być powinno” (zob. np. MacIntyre, 2002).

funkcje heurystyczne oraz spójność wyjaśnień z ogólniejszymi twierdzeniami.

Nadzieje Wilsona na wzrost spójności wiedzy i zbliżenie się do celów wskazywanych w ramach idei konsilencji nie są odosobnione. Także Steven Pinker (2006) wyraża przekonanie, że w XXI wieku w związku z rozwojem biologii i genetyki nastąpi powiązanie z nimi teorii dotyczących sztuki, nauk humanistycznych i nauk społecznych, przy czym aparat pojęciowy wymienionych dziedzin zostanie wyprowadzony z terminów biologicznych. Ramy psychologii zostaną wyznaczone natomiast przez teorię doboru naturalnego oraz metody analizy danych oparte na modelowaniu matematycznym. Bardzo krytycznie do postulatu unifikacji nauki odnosi się natomiast Życiński (2012), który zagadnieniu temu poświęca cały rozdział swojej *Struktury rewolucji metanaukowej*. Polski filozof zwraca uwagę, że w minionych wiekach wielokrotnie pojawiały się postulaty podporządkowania jednych dyscyplin innym, postulaty, które zwykle nie przynosiły w dłuższej perspektywie owocnych rezultatów. Natomiast autora *Granicy racjonalności* szczególnie interesuje kwestia relacji pomiędzy naukami przyrodniczymi (rozpatrywanymi aktualnie jako możliwa podstawa unifikacji) a aksjologią. Wskazuje on m.in., że jednomyślność przyrodników w wielu kwestiach jest jedynie pozorna (zob. np. wielogłos dotyczący istnienia tzw. ciemnej materii — Bekenstein, 2010; Libeskind, 2014), co w kontekście konsilencji paradoksalnie może utwierdzać przedstawicieli nauk humanistycznych w poczuciu pogłębiania się relatywizmu idei (zgodnie z tezą: „skoro istnieją różne geometrie, dlaczego miałyby istnieć jedna etyka”). O ile jednak od nauki nie oczekuje się formułowania sądów wartościujących, o tyle w etyce są one już (co najmniej społecznie) po prostu wymagane. Wywiedzione z nauk programy badawcze mogą zaś prowadzić do bardzo różnych etyk — od zasadniczo zgodnej z nauką św. Tomasza z Akwinu idei „natury ludzkiej” po naukowe totalitaryzmy oceniające moralność działań wyłącznie na podstawie przesłanek psychobiologicznych.

Życiński dodaje jednak, że choć sądy aksjologiczne nie są falsyfikowalne, to nauka może przyczyniać się do powstania empirycznego tła teorii aksjologicznych. Badania psychologiczne, socjolo-

giczne czy biologiczne mogą dostarczać informacji, które warto brać pod uwagę np. podczas omawiania problematyki etycznej chorób psychicznych, demonicznego opętania, aborcji, segregacji rasowej. Filozof podkreśla również, że o ile idea urzeczywistnienia się unifikacji nauk przyrodniczych i humanistycznych nie jest w pełni przekonująca, o tyle nie stanowi to podstaw nobilitacji z gruntu wrogich unifikacji podejść wyraźnie rozgraniczających terytoria humanistyki i przyrodoznawstwa. Jako szczególnie godne napiętnowania zostają wskazane przez Życińskiego tendencje postulujące konieczność znajomości osiągnięć humanistyki przy jednoczesnym ignorowaniu współczesnych nauk przyrodniczych, krytykowaniu ich za odzieranie świata z cudowności i wielowymiarowości, a nawet oskarżaniu o krzywdy, jakie rzekomo nauki przyrodnicze sprowadziły na ludzkość (rozszczerzenie atomu, zanieczyszczenia, modyfikacje genetyczne itp.).

Richard Dawkins. Jednym z najbardziej znanych biologów i popularyzatorów nauki naszych czasów jest Richard Dawkins. Na portalu społecznościowym Facebook liczba „polubień” strony założonej przez Dawkinsa „The Richard Dawkins Foundation for Reason and Science” przekroczyła już 1,2 miliona (stan na dzień 18.04.2015 r.). Choć ugruntowaną pozycję w świecie nauki przyniosły temu biologowi słynne koncepcje „samolubnego genu” (Dawkins, 2003b) i rozszerzonego fenotypu (Dawkins, 2003a), prace Dawkinsa wykraczają daleko poza sferę biologii, odnosząc się w szczególności do kwestii statusu nauki oraz jej relacji z filozofią, religią i pseudonauką.

Według brytyjskiego przyrodnika, większość problemów, o których w związku z uprawianiem nauki mówią np. filozofowie czy etycy, stanowi owoc zbędnej i z gruntu bezpłodnej aktywności umysłowej. Zdaniem Dawkinsa, pytanie o kwestie związane z rozwojem nauki kogoś takiego jak kapłan czy filozof nie jest ani trochę mądrzejsze niż pytanie o te sprawy ogrodnika czy innego nieprofesjonalisty (Dawkins, 2014). Jako przykład niepotrzebnego filozoficznego skomplikowania Dawkins wskazuje m.in. używanie słowa „teoria” w miejscach, w których właściwie należałoby mówić o „faktach” (Dawkins, 2010). Wbrew Popperowskiemu założeniu o nie-
możliwości prowadzenia obserwacji niezanurzonych w żadnej teo-

rii badacz zakłada, że mówienie o wędrówce kontynentów, ewolucji organizmów żywych czy obiegowym ruchu Ziemi wokół Słońca jako o postulatach teoretycznych stanowi nieporozumienie. Tym samym Dawkins staje na stanowisku, iż istnieją bezdyskusyjne fakty, których kwestionowanie jest zasadniczo tożsame z opowiadaniem się po stronie irracjonalizmu. Stanowczo protestuje również przeciwko wszelkim próbom relatywizacji obiektywnej prawdy, posługując się przy tym emocjonalnie nacechowanym językiem:

Inny rodzaj krzykacza sprzeciwiającego się mówieniu o prawdzie odwołuje się do postaci Karla Poppera albo (co jeszcze modniejsze) Thomasa Kuhna. [...] Frakcja popperowska wywodzi swe istnienie z przypadkowego faktu, że filozofowie nauki od lat mają obsesję na punkcie jednego wycinka historii nauki – porównania teorii grawitacji Newtona i Einsteina. (Dawkins, 2014, s. 26)

Według autora *Samolubnego genu*, sensowne są jedynie takie poglądy, które dają się *udowodnić* w naukowym sensie tego słowa. Rzeczy, co do których znalezienie dowodu jest niemożliwe lub problematyczne, Dawkins uważa za „wirusy umysłu” zbędnie angażujące jego możliwości poznawcze oraz kierujące myślenie w niewarte dalszej eksploracji obszary. O ile postulaty te można uznać za względnie²⁵ sensowne na gruncie nauki, o tyle Dawkins proponuje rozszerzenie ich na każdy obszar ludzkiej aktywności. W adresowanym do młodzieży tekście pt. *Dobre i złe powody, by wierzyć* badacz pisze:

kiedy następnym razem usłyszysz od kogoś informację, która wyda Ci się ważna, zastanów się, czy to jest coś, co ludzie wiedzą dzięki znajomości dowodów, czy też wierzą w to tylko ze względu na tradycję, autorytet albo objawienie. Kiedy ktoś

²⁵ Por. wcześniejsze informacje na temat matematycznego prognozowania istnienia obiektów w danym momencie niemożliwych do obserwacji np. z przyczyn technologicznych.

powie, że coś jest prawdą, zapytaj: „Jakie masz na to dowody?”. Jeżeli Twój rozmówca nie potrafi udzielić dobrej odpowiedzi, zastanów się dwa razy, zanim uwierzysz w jego słowa. (Dawkins, 2014, s. 315)

Naukowe dowody — według Dawkinsa — stanowią probierz wartości przekonań, natomiast te z nich, które mają swoje korzenie w tradycji, zaufaniu do autorytetów lub objawieniu (np. religijnym), biolog uważa za bezwartościowe oraz niebezpieczne. Posługując się obrazową metaforą brytyjskiego przyrodnika, przekonania oparte na tradycji, autorytecie lub objawieniu można porównać do zakładanego przez muzułmańskie kobiety czadora, odsłaniającego jedynie wąski fragment ich twarzy (Dawkins, 2007). Dzięki nauce możliwe jest stopniowe skracanie zasłony i obserwacja tego, co wcześniej pozostawało ukryte. Potrzeba odwoływania się podczas opisu świata i rządzących nim prawideł do czegoś więcej niż nauka świadczy zaś o niedojrzałości człowieka.

W opinii Dawkinsa istnieje tylko to, czego istnienie da się empirycznie udowodnić, a wszystko inne po prostu nie istnieje — *tertium non datur*. Tym samym badacz sprzeciwia się wszelkim rodzajom agnostycyzmu (np. religijnego), starając się wykazać absurdalność tego stanowiska. Przywołuje przy tym wypowiedź Bertranda Russella na temat porcelanowego czajniczka, który okrąża Słońce, ale jest zbyt mały, aby mógł zostać zarejestrowany przez jakiegokolwiek aparaty pomiarowe. Skoro nie można udowodnić jego nieistnienia, zgodnie z agnostycyzmem, należy założyć zawieszenie sądu na ten temat. Dla autora *Rozplatania tęczy* brak odporności agnostycyzmu na tego rodzaju argumenty jest dowodem słabości wymienionego podejścia. Problem w tym, że trudne, a być może wręcz niemożliwe do udowodnienia sądy pojawiają się współcześnie nie tylko w obrębie religii, mitologii czy tradycji, lecz także w obrębie fizyki. Z jednej strony „Wierzyć w coś, wiedząc, że (jeszcze) nie można tego udowodnić — oto istota fizyki. Wybitni naukowcy, tacy jak Einstein, Dirac, Poincare i inni, sławili piękno idei, w jakimś sensie uznając prawdę za sprawę mniejszej wagi” — jak mówi amerykański fizyk i noblista Leon Lederman (za: Brockman, red., 2008, s. 38). Z drugiej

strony fizyk eksperymentalna Maria Spiropulu, wyrażając stanowisko bliskie stanowiska Dawkinsa, deklaruje, iż „coś, czego nie sposób udowodnić, nie może być prawdą” (Brockman, red., 2008, s. 40). Rozważając niektóre koncepcje współczesnej fizyki, można zastanawiać się jednak, czy np. teoria strun czy koncepcja multiwersum (zob. np. Afshordi et al., 2014; Hawking, 2008; Lamża, 2015) nie są w istocie naukowymi emanacjami porcelanowych czajniczków Russella (zob. np. poświęconą tym zagadnieniom dyskusję panelową zorganizowaną w ramach World Science Festival w 2013 roku — *Multiverse: One Universe or Many* — World Science Festival 2013).

Stosunek Dawkinsa do etyki można określić jako ambiwalentny. Z jednej strony mówi on, że „nauka nie zna metod, za pomocą których mogłaby decydować o tym, co jest etyczne” (Dawkins, 2014, s. 47), z drugiej jednak spostrzega opinie wydawane przez etyków jako możliwe przeszkody na drodze naukowego postępu. Dobity przykład postawy Dawkinsa można odnaleźć w jego eseju pt. *Dziecko prawa Moore’a*, w którym autor przedstawia szanse, jakie w najbliższych dziesięcioleciach pojawiają się w związku z rozwojem inżynierii genetycznej. Jako jeden z możliwych owoców badań wymienia odtworzenie gatunku australopiteka. Laboratoryjne uzyskanie jednego z wymarłych gatunków człowieka może budzić etyczne wątpliwości, które jednak są obce samemu Dawkinsowi: „Podczas gdy etycy, obrońcy moralności i teolodzy (obawiam się, że w 2050 roku nadal będą teolodzy) będą zadრęczali siebie i wszystkich dookoła biadoleniem nad »projektem Lucy«, biolodzy mogliby stosunkowo bezkarnie zajmować się następnym, jeszcze ambitniejszym przedsięwzięciem o nazwie »projekt dinozaur«” (s. 150). Cytat ten (zwłaszcza w kontekście użycia takich słów, jak „zadრęczać”, „biadolenie” i „bezkarnie”) można interpretować jako wyraz przekonania Dawkinsa o bezwzględnej wartości przyrostu wiedzy naukowej, wobec którego inne wartości nie mają większego znaczenia. Podejście to w wydaniu autora *Ślepego zegarmistrza* nie może być jednak spostrzegane jako suche czy ściśle techniczne. Dawkins deklaruje, że rękę odrodzonej Lucy uściskałby „ze łzami w oczach” (s. 151), a obserwacja praw przyrody napęłniać może głębokim poczuciem piękna i naturalistycznie pojętej cudowności.

Rozdział 3

Uprawianie i recepcja nauki w perspektywie psychologicznej

Wprowadzenie

Uproszczony, rozrywkowy sposób prezentowania nauki we współczesnych środkach masowego przekazu może utwierdzać w przekonaniu, że uprawianie nauki każdej zainteresowanej tym osobie przychodzi z łatwością, a wyniki pracy naukowców w znacznym stopniu pokrywają się sądami wydawanymi na podstawie intuicji i podszeptów tzw. zdrowego rozsądku. Dobrą ilustracją opisywanego stanu rzeczy są słowa amerykańskiego dziennikarza Denisa Pragera: „na świecie istnieją dwa rodzaje badań: te, których wyniki są zgodne ze zdrowym rozsądkiem, i te, które są błędne” (za: Lilienfeldt et al., 2011, s. 25). Michał Heller i Stanisław Krajewski zwracają jednak uwagę, że codzienny sposób funkcjonowania ludzkiego umysłu raczej nie powinien być uważany za kamień probierczy prawdy podczas oceny zarówno jakości pracy naukowców, jak i jej wyników:

na co dzień posługujemy się mieszaniną odczuć, instynktownych reakcji i fragmentów ścisłego myślenia. Gdy z jakichkolwiek powodów przychodzi nam dokonać bardziej zdyscyplinowanej dedukcji, odczuwamy to jako wyczerpującą pracę, szybko się męczymy i niemal spontanicznie przechodzimy na tryb niekontrolowanej, lub tylko z grubsza kontrolowanej, aktywności umysłowej. (Heller, Krajewski, 2014, s. 9–11)

Osoba uważająca się za naukowca może jednak w łatwy sposób zaskarbić sobie sympatię opinii publicznej, wygłaszając sądy zbliżone do „zdroworozsądkowych”, podzielanych przez większość ludzi, pełniąc jednocześnie funkcję eksperta pozytywnie sankcjonującego wygodne i społecznie uznane sposoby myślenia. W samosedno trafiają w tym kontekście słowa pochodzącej z albumu *Salon Recreativo* piosenki grupy Kult pt. *Ze mną się bracie nie napijesz?*, mówiące że „Człowiek chce widzieć, co sam chce zobaczyć / Chce czytać, co sam chce przeczytać”.

Pogląd, że wyniki badań naukowych zgadzają się z tym, co podpowiada zdrowy rozsądek, w wielu przypadkach jest po prostu błędny. By się o tym dobitnie przekonać, wystarczy wymienić kilka odkryć z zakresu fizyki, biologii czy psychologii. Okazuje się bowiem np., że:

- wbrew temu, o czym przekonują nas każdego dnia zmysły, to nie Słońce krąży wokół Ziemi, ale Ziemia obiega Słońce,
- człowiek i filodendron mają wspólnego przodka,
- w kosmosie znajdują się ogromne ilości ciemnej materii i ciemnej energii, które nie wchodzą w interakcje z naszą aparaturą pomiarową, ale ich obecność można pośrednio zaobserwować,
- gęstość materii białych karłów wynosi ok. 10^8 g/cm³, co oznacza, że kostka materii, z której są one zbudowane, o boku długości 1 cm waży tyle, co dwa wieloryby grenlandzkie,
- możliwe jest subiektywne odczuwanie posiadania kończyny, która została amputowana wiele lat temu,
- wszystkie kontynenty Ziemi tworzyły kiedyś jeden superkontynent,
- dzięki wykorzystaniu nowoczesnej technologii możliwe będzie urodzenie własnego wnuka przez kobietę, której córka zmarła jeszcze przed własnymi narodzinami,
- część informacji zawartych w ludzkim materiale genetycznym to tzw. DNA śmieciowe,
- nasz sposób odbierania rzeczywistości nie jest obiektywny, ale uwarunkowany przez czynniki fizjologiczne (budowa narządów zmysłów) oraz psychologiczne (schematy i skrypty poznawcze),

- to, czy dany utwór muzyczny albo dzieło malarskie zostaną uznane za atrakcyjne, da się do pewnego stopnia wyliczyć za pomocą określonych procedur matematycznych,
- faza odpoczynku, w której pojawiają się sny, trwa bardzo krótko, a poza tym wbrew powszechnej opinii śnimy każdej nocy.

Zasadniczo wyliczaniu i opisywaniu podobnych, nieintuicyjnych przykładów odkryć naukowych można byłoby poświęcić całą obszerną pracę. Tematem dalszej części rozdziału będzie jednak psychologiczna refleksja m.in. na temat tego, jak to możliwe, że przedstawiciele gatunku *Homo sapiens* są w stanie uprawiać naukę, jaką funkcję pełni ona w tworzonych przez nich społecznych strukturach oraz — w odpowiedzi na błędne przekonanie o łatwości prowadzenia naukowych dociekań — dlaczego nauka z psychologicznego punktu widzenia tak naprawdę jest bardzo trudnym do realizacji przedsięwzięciem. Kwestie te dotyczą zagadnień, które zbiorczo można określić jako wchodzące w zakres *aktywnej psychologii nauki*. Ponadto, poprzez odwołania do wyników badań na temat odbioru treści naukowych przez osoby niebędące specjalistami, wskazana zostanie problematyka związana ze sferą *receptywnej psychologii nauki*.

Aktywna psychologia nauki

Jak możliwa jest nauka. W eseju pt. *Czy świat jest matematyczny?* Michał Heller (2006a) pokazuje, że możliwość badania świata za pomocą metod naukowych nie jest rzeczą oczywistą. Z jednej strony można wyobrazić sobie światy, które bądź to są całkowicie irracjonalne lub przypadkowe, bądź też zasadniczo poznawalne, ale zbyt złożone, aby ich poznanie mogło być faktycznie realizowane. Z drugiej strony, mówiąc o naukowym poznawaniu świata, nie można zapominać o poznającym go podmiocie, jakim jest człowiek. Ukształtowanie się ludzkiego umysłu zdolnego do racjonalnego badania rzeczywistości stanowi rezultat trwającego setki tysięcy lat procesu

ewolucji¹. Próbę odpowiedzi na pytanie, „jak możliwa jest nauka?“, należy zatem rozpocząć od wskazania zmian rozwojowych w historii gatunku (np. w obrębie takich funkcji poznawczych, jak zdolność do posługiwania się analogią, metaforą i wizualizacją), których pojawienie się umożliwiło powstanie nauki. Odwołując się do biologicznych podstaw naukowego myślenia, wśród czynników dających człowiekowi możliwość uprawiania nauki Feist (2006) wymienia m.in. wydłużony okres rozwoju mózgu, okreśłany mianem „wydłużonej niedojrzałości” (*elongated immaturity*) oraz aspekty związane z tworzoną przez ludzi kulturą, takie jak język czy możliwość utrwalania myśli w formie graficznej i pisemnej. Podążając tropem wskazówek Richarda Wranghama (2009; Wrangham, Wong, 2013), do elementów wymienianych przez Feistę można dodać neurologiczne korzyści wynikające ze spożywania pokarmów poddanych obróbce termicznej.

Obróbka termiczna pokarmów. Zdolność do uprawiania nauki wymaga wykorzystywania poznawczych funkcji organu biologicznego, jakim jest mózg. U człowieka waży on przeciętnie ok. 2,5% całkowitej masy ciała i ma objętość 1400 cm³. Sprawne funkcjonowanie mózgu wymaga dostarczania „paliwa” w postaci energii pochodzącej ze spożywanych pokarmów – w istocie mózg zużywa aż ok. 20% dostarczanej do organizmu energii. Według Richarda Wranghama (2009), rozwinięcie się zaawansowanych możliwości poznawczych, charakterystycznych zarówno dla naszego gatunku (*Homo sapiens*), jak i dla wymarłych gatunków człowieka, było możliwe dzięki znaczącemu zwiększeniu się poziomu przyswajalności energii pochodzącej z rzeczy spożywanych przez ludzi; owo zwiększenie się poziomu przyswajalności przez człowieka energii stanowiło rezultat opanowania termicznej obróbki pokarmu. Pochodzące sprzed około 2 milionów lat świadectwa archeologiczne, wedle których w tamtym czasie rozpoczął się gwałtowny wzrost objętości

¹ Heller (2006b) wspomina wręcz, że racjonalność człowieka może być pochodną racjonalności świata. Innymi słowy, w drodze doboru naturalnego mogły się utrwalić takie formy spostrzegania rzeczywistości, które wykazywały się wysokim poziomem zbieżności z faktycznym charakterem środowiska, w którym żyją przedstawiciele naszego gatunku.

ludzkiego mózgu, zbiegają się — według Wranghama — z momentem opanowania przez ludzi sztuki wykorzystywania do własnych celów ognia (Wrangham, Wong, 2013).

Spędziwszy wiele czasu na obserwacjach życia szympanów, Wrangham zauważył, że czynność spożywania pokarmów osobnikom tego gatunku zajmuje znacznie więcej czasu niż ludziom. Rytm dnia szympansa wyznaczany jest długimi okresami spożywania pokarmów, a polowania tych zwierząt trwają jedynie ok. 20 minut. Współczesny człowiek na spożywanie pokarmów zużywa przeciętnie ok. jedną godzinę dziennie, resztę czasu zaś jest w stanie poświęcić na inne aktywności. Według amerykańskiego antropologa, różnica ta wynika z faktu, że dieta szympanów obfituje w trudne zarówno do przeżucia, jak i do strawienia pokarmy roślinne, a mięso, stanowiące ok. 30% diety tych zwierząt (zob. Gazzaniga, 2011), przyjmowane jest w surowej postaci. Z przedstawionych przez Wranghama wyliczeń wynika, że szympanasy są w stanie zjeść w czasie godziny pokarm o ponad siedmiokrotnie mniejszej wartości energetycznej niż pokarm posługujących się ogniem ludzi². Powstałą nadwyżkę czasu niewydatkowanego na spożywanie i trawienie pokarmów przedstawiciele naszego gatunku mogą wykorzystywać np. na polowania, umożliwiające dostęp do kolejnych porcji wysokoenergetycznego i łatwo przyswajalnego po obróbce termicznej mięsa. Według Wranghama, ogień umożliwia człowiekowi nie tylko nadanie pokarmom mięsnym łatwiej przyswajalnej postaci; np. okadzanie dymem siedlisk pszczoł ułatwia dostęp do znajdującego się tam miodu. Zatem dzięki opanowaniu przez człowieka umiejętności korzystania z ognia istnieje większa szansa, że w diecie ludzkiej znajdą się nie tylko białko i tłuszcze, lecz także węglowodany. Z obserwacji tego badacza wynika, że szympanasy, podobnie jak ludzie, są amatorami

² Pogląd, że rozwój poznawczy uzależniony był od ilości energii możliwej do pozyskania ze spożywanego pokarmu, podzielają również inni badacze małp. Zajmujący się fizjologią układu pokarmowego Alexander Khoruts w rozmowie z Mary Roach (Roach, 2014) sugeruje, że duże potrzeby energetyczne w połączeniu z roślinnym pokarmem oraz relatywnie niską wydajnością układu pokarmowego należą do przyczyn zahamowania rozwoju poznawczego goryli.

miodu, jednakże bez możliwości uprzedniej neutralizacji broniących go pszczoł próby zdobycia przez te zwierzęta słodkiego przysmaku zwykle nie trwają długo i są mało skuteczne.

Prezentując swoją koncepcję, Wrangham powołuje się na wyniki badań świadczących o tym, że człowiek jest gatunkiem, którego byt w znacznym stopniu zależy od spożywania przetworzonych pokarmów. Żuchwa, zęby, budowa mięśni czaszki i układu pokarmowego człowieka wskazują, że słabo radzi on sobie z przeżuwaniem i trawieniem surowych pokarmów. W swojej książce pt. *Walka o ogień* Wrangham (2009) podaje również informacje, z których wynika, że człowiek jest bardziej niż inne zwierzęta odporny na działanie szkodliwych produktów cieplnej obróbki pokarmów, co również można spostrzegać jako zdobycz ewolucyjną stanowiącą odpowiedź na zmiany w diecie. Rzeczą oczywistą dla Wranghama jest mięsożerność przedstawicieli naszego gatunku. Tezę o ewolucyjnym ukierunkowaniu człowieka na spożywanie pokarmów mięsnych wspiera również „witaminowy” argument przedstawiany przez Lance’a Workmana oraz Willa Readera (2014). Okazuje się bowiem, że w odróżnieniu np. od szympanсів ludzie nie są zdolni do syntezy z pokarmu roślinnego witamin A oraz B12 i muszą uzupełniać je w swojej diecie właśnie poprzez spożywanie pokarmów zwierzęcych.

Opanowanie sztuki korzystania z ognia to jednak — według Wranghama — nie tylko katalizator zmian w diecie, lecz także czynnik mający wpływ na wzrost „mocy obliczeniowej” mózgu. Jak wspomniano, ludzki mózg zużywa aż ok. 20% przyswajanej przez organizm energii. Duże rozmiary mózgu, ogromna liczba tworzących go komórek oraz połączeń pomiędzy nimi jest „luksusem”, na który organizm może pozwolić sobie jedynie w określonych warunkach³. Zgodnie z koncepcją amerykańskiego antropologa, możliwość wykształcenia się mózgu zdolnego do wykonywania zaawansowanych funkcji poznawczych, takich jak myślenie abstrakcyjne,

³ Biologii znane są nawet przypadki gatunków, których larwy wiodą życie ruchome, natomiast postać dorosła — osiadłe. Te pierwsze z racji konieczności „zarządzania” orientacją w otoczeniu wykształcają struktury nerwowe; struktury te ulegają atrofii u form dojrzałych, kiedy przestają być już potrzebne.

wielopoziomowe wykrywanie intencji czy poszukiwanie w świecie porządku postulowanego w ramach nauki na najbardziej fundamentalnym poziomie, wymaga przede wszystkim zasobów energetycznych. Gatunek zdolny do uprawiania nauki prawdopodobnie musi mieć więc – przynajmniej w krytycznych stadiach swojego rozwoju – dostęp do wysokoenergetycznego, bogatego w proteiny pokarmu. W toku swojego rozumowania Wrangham odradza stosowanie w przypadku dzieci diet pozbawionych pokarmów zwierzęcych i zawierających głównie surowe produkty. Sugeruje, że sposób żywienia nieprzystający do wykształconej ewolucyjnie budowy układu pokarmowego może mieć negatywny wpływ na rozwój dzieci, także w sferze poznawczej.

Wydłużona niedojrzałość mózgu. Śmiałą koncepcją wyjaśniającą posiadanie przez ludzi kompetencji poznawczych niezbędnych do uprawiania nauki jest hipoteza zakładająca wynikanie plastyczności i kreatywności ludzkiego umysłu z faktu, że nasz gatunek w toku doboru naturalnego wykształcił możliwość zachowania u osobników dorosłych cech występujących u dzieci. Ujęcie to określa się mianem *hipotezy neotenui* (znanej także pod nazwą *pedomorfozy* lub *ewolucyjnej infantylizacji*). Najstynniejszym chyba gatunkiem neotenicznym jest opisany przez Juliusa Kollmana (za: Szlendak, 2011; zob. również Dawkins, 2014) aksolotl meksykański, będący płazem przypominającym wyglądem salamandrę. Zwierzę to w warunkach naturalnych nie rozwija się w stadium dorosłe, a rozmnaża po prostu jako dojrzała płciowo kijanka. W warunkach laboratoryjnych, po podaniu aksolotlowi odpowiedniej dawki hormonów, można jednak otrzymać jego dojrzałą formę.

Co jednak meksykański płaz ma wspólnego z *Homo sapiens*? W pracach dotyczących rozwoju naszego gatunku (Dawkins, 2010; Gazzaniga, 2011; Ridley, 1999) można znaleźć informacje o znacznych różnicach ontogenetycznych między ludźmi a najbliższymi nam filogenetycznie organizmami żyjącymi współcześnie, czyli szympanсами. O ile młode szympansy i ludzkie dzieci są podobne do siebie, np. pod względem proporcji mózgowcaszki i trzewioczaszki, braku owłosienia czy długości kończyn, o tyle w przypadku dorosłych osobników obu gatunków różnice są już wyraźne. Dorosły czło-

wiek jest znacznie bardziej podobny do dziecka niż dorosły szympanś do małego szympanśątka. Stąd też badacze wysuwają hipotezę, którą najdobitniej w jednym zdaniu wyraża Richard Dawkins: „jesteśmy małpami człekokształtnymi, które osiągnęły dojrzałość płciową w morfologicznie młodocianym stadium życia”⁴ (Dawkins, 2014, s. 101). Jak podaje Tomasz Szlendak (2011), jedną z konsekwencji neoteniczności człowieka może być fakt, że jego młode rodzą się ontogenetycznie „za wcześnie”, w postaci na tyle słabo rozwiniętej, że przez długi czas wymagają stałej i kompleksowej opieki ze strony dorosłych.

Koncepcja neotenui wyjaśnia fenomen wysokiego poziomu plastyczności mózgu człowieka i jego otwartości na uczenie się nowych rzeczy przez większą część życia; te cechy ludzkie Feist (2006) uważa za warunki brzegowe uprawiania nauki. O ile większość młodych ssaków oddaje się spontanicznie zabawie (np. w celu ćwiczenia nowych umiejętności), o tyle spontaniczne zabawy u dorosłych ssaków obserwowane są już znacznie rzadziej (por. Baumeister, 2011; Gazzaniga, 2011). Co prawda zabawy zaobserwować można także np. wśród szympanśów, ale przedstawiciele naszego gatunku robią to znacznie częściej i na dziesiątki różnicowanych sposobów (o czym świadczy chociażby mnogość gier sportowych i popularność gier komputerowych, planszowych czy karcianych nawet wśród osób dorosłych). Nauczenie dojrzałego szympanśa nowych rzeczy w laboratorium badawczym jest rzeczą dużo trudniejszą i bardziej żmudną niż nauka młodszych osobników tego gatunku. W przypadku przedstawicieli naszego gatunku uczący się sześćdziesięciolatek to współcześnie nic wyjątkowego, rynek płatnych i darmowych kursów adresowanych do ludzi dorosłych rozwija się znakomicie, a większość osób między 19. a 25. rokiem życia w Polsce ma status studentów. Przytoczone przykłady zjawisk przemawiających za neotenicznością człowieka warto zestawić z opinią Irene Pepper-

⁴ Koncepcja neotenui czasami prowokuje do żartobliwych uwag. Kiedy w czasie zajęć z psychologii ewolucyjnej autor niniejszej książki opowiadał o tej koncepcji studentom, jedna z uczestniczek zajęć stwierdziła: „Człowiek jako wieczne dziecko?! Cóż... koncepcja ta na pewno jest trafna przynajmniej w stosunku do mężczyzn!”.

berg, amerykańskiej psycholog na co dzień zajmującej się badaniem czynności poznawczych zwierząt:

Myślę, że ludzie są znakomitymi generalistami⁵ — istotami, którym brakuje wielu spośród talentów i adaptacji fizycznych doskonale rozwiniętych u innych gatunków, lecz które dzięki dodatkowej „mocy” mózgu potrafią znakomicie integrować informacje, improwizować oraz zmieniać otoczenie i przystosowywać się do rozmaitych środowisk. (Pepperberg, 2008, s. 33—34)

Kompetencje niezbędne przy uprawianiu nauki mogą być ściśle wpisane w przedstawioną charakterystykę naszego gatunku. Według Alison Gopnik, Andrew N. Meltzoffa i Patricii Kuhl (2000; zob. również wykład Alison Gopnik w ramach inicjatywy TED — Gopnik, 2015), małe dzieci w ich sposobie poznawania świata można porównać do najbardziej uważnych i systematycznych naukowców. Zgodnie z koncepcją neotenii, porównanie to działa w dwie strony — obserwowane u naukowców ciekawość świata i otwartość na informacje płynące ze świata są podobne do cech, które w przypadku dzieci są czymś całkowicie naturalnym⁶.

Kultura jako agregat nauki. Jak zauważa Robin Dunbar (2014), choć wśród badaczy brak całkowitego porozumienia co do znaczenia pojęcia *kultura*, możliwe jest wskazanie trzech głównych sposobów jej rozumienia. Pierwszy z nich — potoczny — polega na eksklusywnym określaniu mianem kultury tylko wytworów muzycznych, literackich czy naukowych, które powszechnie uważane są za wybitne. Drugi — archeologiczny — utożsamia z kulturą trwałe obiekty materialne, takie jak dzbanki, garnki, posążki, budowle czy narzędzia. Trzeci wreszcie — antropologiczny — z pojęciem kultury wiąże idee pojawiające się w ludzkich umysłach, np. religie czy systemy spo-

⁵ Angielskie słowo *generalist* oznacza członka ekipy (np. ratunkowej czy strażackiej), który nie posiada żadnej wyspecjalizowanej funkcji, natomiast jego zadaniem jest wszechstronne wspieranie innych członków załogi.

⁶ W tym kontekście nowego znaczenia nabiera słowo „łamiągłówki” (*puzzles*), którym pracę naukowców opisywał Kuhn (2011).

łeczne. Choć miejsce dla nauki odnaleźć można w każdym z wymienionych ujęć kultury (w pierwszym byłyby to wielkie koncepcje, jak Newtonowska mechanika, darwinizm, ogólna teoria względności, w drugim – aparatura pomiarowa czy urządzenia zbudowane zgodnie z naukowymi ustaleniami, a w trzecim – zasadniczo każdy pogląd zaklasyfikowany jako naukowy), warto zastanowić się, jakie zjawiska dotyczące aktywności naszego gatunku należy uważać za warunki brzegowe powstania kultury w ogólności i nauki jako szczegółowego aspektu tej kultury.

Jedną z podstawowych cech nauki jest jej intersubiektywność, a ta nie miałaby szansy zaistnieć bez możliwości transmisji informacji między osobnikami, przejawiającej się np. w postaci naśladownictwa obserwowanych zachowań. Odkrycie naukowe po prostu musi żyć dłużej niż jego odkrywca. Choć jeszcze niedawno uważano, że z transmisją kulturową mamy do czynienia również w świecie zwierząt, Dunbar (2014) sugeruje, by podchodzić do takiego poglądu sceptycznie. Zdaniem tego antropologa, zaawansowane, występujące w przypadku ludzi społeczne uczenie się należy odróżniać od trzech innych, prostszych i częściej spotykanych w przyrodzie mechanizmów: wzmacniania bodźcowego, emulacji i imitacji (zob. również: Tomasello, 2002). Wzmacnianie bodźcowe polega na ukierunkowywaniu procesów poznawczych na pewien występujący w świecie problem, którego rozwiązanie nie jest jednak kopiowane od innego osobnika, ale wymyślane na nowo. Emulacja jest natomiast postępowaniem kierowanym ciekawością w sytuacji, gdy znajdujący się w pobliżu osobnik wykonuje czynność do tej pory nieobserwowaną. Imitacja polega zaś na dokładnym naśladowaniu czynności innego osobnika. Wskazywane przez autora *Kłopotów z nauką* badania porównawcze dzieci i młodych małp sugerują, że zachowania ludzi są znacznie bardziej imitacyjne niż zachowania innych badanych naczelnych. Szczególnie daje to o sobie znać w przypadku, gdy wyuczana procedura jest żmudniejsza i bardziej skomplikowana niż inna, prowadząca do tego samego celu. W przywoływanych przez Dunbara badaniach małpy częściej porzucały mniej ekonomiczne sposoby realizacji celów niż ludzkie dzieci, odtwarzające procedury w wierniejszy, ale jednocześnie bardziej skomplikowany spo-

sób⁷. Ponadto ludzkie dzieci nabywały umiejętności już po jednej lub dwóch demonstracjach, podczas gdy młode małpy potrzebowały na wyuczenie się tej czynności znacznie więcej czasu.

Aby mogła zajść kulturowa transmisja wiedzy, potrzebne jest jednak nie tylko uczenie się, lecz także gotowość do nauczania innych osobników. Zarówno kultura, jak i nauka miałyby znacznie mniejsze szanse zaistnienia, gdyby ludzie nie wykazywali motywacji do dzielenia się informacjami ze swoim środowiskiem społecznym. Roy Baumeister (2011) uważa, że choć w przyrodzie można spotkać wiele gatunków zwierząt społecznych, to człowiek jest zarazem i zwierzęciem społecznym, i wyjątkowym w skali całej przyrody zwierzęciem kulturowym. Zdaniem tego psychologa, w przypadku zwierząt kulturowych ważną rolę odgrywają pragnienia związane z wychowaniem i generatywnością. Pragnienia te wykraczają poza grupę jednostek blisko spokrewnionych, co oznacza, że nie przekazujemy wiedzy wyłącznie naszym dzieciom, ale dzielimy się nią także z młodymi niespokrewnionymi osobnikami, a nawet z innymi dorosłymi. Nauczone języka migowego szympansy nie przekazują tej umiejętności dalej (Tomasello, 2002). Co więcej, dwie posługujące się językiem migowym małpy nie korzystają z niego w komunikacji wewnątrzgatunkowej, ale używają go wyłącznie w kontaktach z ludźmi. Warto dodać w tym miejscu, że ludzie dysponują możliwością przekazywania informacji nie tylko w sposób bezpośredni, lecz także zapośredniczony, np. poprzez obraz czy słowo pisane. Zaproponowana przez Karla Poppera koncepcja „świata nr 3” (zob. np. Heller, 2013; Spindel, 2005), zbudowanego z mających pewną autonomiczność idei i wytworów kulturowych, wydaje się trafnie opisywać sposób, w jaki funkcjonuje system nauki. Wiele dzieł kultury popularnej — od twórczości adresowanej do dzieci (np. *Gumisie*) po filmy gatunku science fiction (np. *Gwiezdne wrota*) — przedstawia sytuacje, w których dzięki odnalezieniu starożytnych zapi-

⁷ Emulacja cudzego zachowania ukierunkowana jest na jego cel, ale nie odtwarza środków wykorzystanych do jego osiągnięcia, imitacja zaś odtwarza zarówno cel, jak i środki (zob. Brożek, Hohol, 2014), można więc powiedzieć, że małpy z opisywanych przez Dunbara badań były emulatorami, natomiast ludzkie dzieci — imitatorami.

sków odkrywcy uzyskują dostęp do informacji znacząco wzbogacających ich wiedzę. Jeśli nawet przyjąć, że wśród najbliższej spokrewnionych z nami małą człokształtnych występuje możliwość społecznego uczenia się nowych umiejętności, to i tak należy pamiętać, że bagaż nagromadzonych informacji znika z chwilą śmierci ostatniego ich posiadacza. W przypadku wytworów gatunku *Homo sapiens* można wyobrazić sobie sytuację, w której zgromadzona przez człowieka wiedza istnieć będzie nawet wtedy, gdy na Ziemi nie będzie już ludzi.

Intuicyjny naukowiec. Według psychologów ewolucyjnych i rozwojowych, myślenie naukowe wykazuje podobieństwo do naturalnego, spontanicznego sposobu organizowania wiedzy o świecie, obserwowanego już u małych dzieci. Można zatem mówić o takich intuicyjnie wykształcających się dziedzinach wiedzy, jak fizyka, biologia, psychologia oraz matematyka (Gazzaniga, 2011; Łukaszewski, 2011). Charakter intuicyjnych wersji tych dziedzin jest jednak daleki od systematyczności i krytycyzmu, cechujących refleksyjne, profesjonalne uprawianie nauki. Nie można w ich przypadku mówić również o gromadzeniu danych i weryfikacji hipotez rozumianych w sposób analogiczny do tego, jaki pojawia się w nauce *sensu stricto*. Intuicyjne i potoczne analogi nauki funkcjonują raczej jako efekt działania mechanizmów psychicznych, które w toku ewolucji ukształtowały się w odpowiedzi na wymagania fizycznego i społecznego środowiska życia człowieka. Jak celnie zauważa Feist (2006), silną przesłanką istnienia intuicyjnej fizyki jest fakt, że zarówno dzieci, jak i dorośli dobrze bawią się, obserwując wprawiające w zdumienie sztuczki magiczne, zdające się przeczyć fizycznym prawom. Już małe dzieci zdają sobie sprawę z tego, że rzeczy wykazują cechy, które nie zmieniają się spontanicznie w czasie, że przedmioty poruszają się po określonych trajektoriach, nie przenikają przez siebie, a kiedy zostaną podrzucone w górę, prędzej czy później powinny spaść (Spelke, Breinlinger, Macomber, Jacobson, 1992). Intuicyjna biologia pozwala podzielić przedmioty na ożywione i nieożywione, a także znajduje zastosowanie w podziale roślin oraz zwierząt na quasi-taksonomiczne grupy. Intuicyjna psychologia objawia się w tworzonych przez ludzi teoriach na temat własnego

i cudzego umysłu oraz przypisywanych innym intencjach, także pojawiających się na wielu poziomach (Dunbar, 2014). Podstawowe, wrodzone umiejętności matematyczne obejmują natomiast m.in. odliczanie, mierzenie (np. odległości), szacowanie (np. ilości) i określanie kształtów.

Z naukowego punktu widzenia podstawową wadą intuicyjnych dyscyplin wiedzy jest właśnie ich intuicyjność. Wyrastając z „gorącej” potrzeby adaptacji do warunków środowiskowych, intuicyjne teorie fizyczne, biologiczne czy psychologiczne nierzadko wręcz utrudniają przyswajanie wiedzy zagregowanej w systemie nauki rozumianej w sposób akademicki. W obszarze fizyki objawia się to np. trudnością w wyobrażeniu sobie możliwości „bezdotykowego” oddziaływania na siebie obiektów, którą Heller (2013) uważa za jedną z przyczyn wolnego upowszechniania się Newtonowskiej teorii grawitacji, postulującej przyciąganie się ciał oddalonych od siebie przestrzennie. Potoczna biologia, generując szereg faktycznie użytecznych taksonomii (np. poprzez dzielenie roślin na jadalne, lecznicze i trujące), napotyka problemy w sytuacji, gdy za powierzchownymi odmiennosciami bądź podobieństwami nie idą faktyczne różnice głębszej natury. Okazuje się np., że pomimo wyraźnych różnic w kolorze skóry ludzi poszczególnych ras różnice genetyczne między nimi są bardzo niewielkie (różnice genetyczne między rasą białą i czarną naszego gatunku są mniejsze niż różnice między dwiema grupami szympanсів zamieszkującymi tę samą afrykańską puszcę — zob. Dawkins, 2014), co jednak nie znajduje odzwierciedlenia w powszechnych opiniach na temat odmienności ras. Potoczna psychologia pełna jest zaś nadmiernych uogólnień, sprzecznych opinii i recept prowadzących do samospełniających się prorocत्व. Jedną ze szczególnie trudnych do pogodzenia z potoczną psychologią koncepcji naukowych jest zaprezentowany przez Judith Harris (2008; zob. również: Szlendak, 2011) pogląd, że aktywność rodzicielska ma tylko niewielki wpływ na osobowość i inteligencję dzieci, w porównaniu z rolą dziedziczności czy środowiska szkolnego i rówieśniczego. Na bardziej ogólnym poziomie, profesjonalni badacze mogą przypomnieć sobie, jak łatwo z myślenia w kategoriach korelacyjnych przechodzi się do myślenia wedle kategorii przyczynowo-

-skutkowych. Dla ludzkiego umysłu bardziej naturalny jest drugi z wymienionych sposobów funkcjonowania, co znajduje uzasadnienie w ewolucyjnej teorii zarządzania błędami (*error management theory*, zob. Haselton, Nettle, 2006; Jach, 2013b). Bardzo ciekawą kwestię stanowią także różnice pomiędzy matematyką w wydaniu *folk* a matematyką rozumianą jako nauka formalna. Pomiedzy matematyką codzienną a matematyką akademicką zieje ogromna przepaść (por. Brożek, Hohol, 2014; De Cruz, 2006; Lamża, 2009) wynikająca z tego, że aparat, którym posługuje się druga z wymienionych dziedzin, w żaden sposób nie wydaje się związany z życiem naszych paleolitycznych przodków. Algebra, rachunek różniczkowy, prawdopodobieństwo, liczby urojone i zespolone czy geometrie nieeuklidesowe i liczby ujemne — to tylko przykłady pojęć matematycznych, które trudno jest odnieść do naturalnego środowiska rozwoju *Homo sapiens*. Szukając wyjaśnień podobnych stanów rzeczy, psychologowie ewolucyjni zwykle odwołują się do zjawiska istnienia ewolucyjnych produktów ubocznych (egzaptacji — por. Wróbel, 2010), które — jako że pełnią określone funkcje adaptacyjne — sprawdzają się również w innym obszarze aktywności organizmu. Takim właśnie argumentem posługuje się Steven Pinker (2002), gdy twierdzi, że podstawy zaawansowanej matematyki ułożone są w jej bardziej konkretnych zastosowaniach (np. umiejętność szacowania jako podstawa rachunku prawdopodobieństwa i statystyki). Należy też jednak odnotować, że o ile potoczna matematyka powszechnie występuje pod każdą szerokością geograficzną, o tyle sformalizowana, zaawansowana matematyka jest „wynalazkiem”, który pojawił się w historii naszego gatunku stosunkowo niedawno, a w dodatku na obszarze bardzo ograniczonym geograficznie.

Uprawianie nauki w perspektywie dyscyplin społecznych. Choć społeczna psychologia nauki nie należy do najbardziej rozwiniętych gałęzi tej dyscypliny, przedstawiciele nauk społecznych od dawna wykazują zainteresowanie pozamerytorycznymi (tzn. niezwiązanymi bezpośrednio z przedmiotem czy metodologią badań) uwarunkowaniami pracy naukowców. Jako przykłady takiego podejścia, które wywarły istotny wpływ na sposób myślenia o nauce w ciągu ostatnich dziesięcioleci, można wymienić antropologię nauki w uję-

ciu Brunona Latoura i Steve'a Woolgara (1979; zob. również: Grobler, 2006) oraz mocny program socjologii wiedzy, zaproponowany przez przedstawicieli tzw. szkoły edynburskiej (Barnes, Bloor, 1993; zob. również: Afeltowicz, 2012; Czarnocka, 2013; Życiński, 2013). Pomimo iż przypisanie wspomnianych koncepcji do obszaru psychologii społecznej byłoby nadużyciem ze względu na stwarzany przez nie „klimat” myślenia o pracy naukowców oraz jej społecznej recepcji, dalej zostaną zarysowane podstawowe założenia tych koncepcji.

Latour i Woolgar zakładają, że społeczność uczonych pracujących w naturalnym dla niej środowisku (np. laboratoryjnym) można badać za pomocą metody obserwacji uczestniczącej, wykorzystywanej przez antropologów w trakcie studiów nad przedstawicielami obcych kultur. Naukowcy ujmowani są w tym przypadku jako rodzaj plemienia, w którego obrębie występują określone zachowania i rytuały towarzyszące produkowaniu wytworów w postaci efektów postępowania badawczego. Realizując te postulaty, Latour zatrudnił się w latach siedemdziesiątych XX wieku w kalifornijskim laboratorium endokrynologicznym, zajmującym się prowadzeniem badań nad działaniem tyreoliberyny. Nie mając przygotowania z zakresu nauk przyrodniczych, pełnił tam funkcję pracownika niskiego szczebla. Podstawowym zadaniem Latoura była jednak obserwacja uczestnicząca, mająca na celu odkrycie społecznych mechanizmów mających istotne znaczenie z punktu widzenia efektów pracy naukowców. Jak zauważa Łukasz Afeltowicz (2012), pierwotne założenia badaczy o dominującej roli czynników społecznych w procesie ustalania wniosków naukowych nie zostały w tym przypadku empirycznie potwierdzone. Wpływ aspektów ideologicznych albo dotyczących partykularnych interesów podczas prowadzenia wspomnianych badań endokrynologicznych miał się ujawniać niezwykle rzadko i nie odzwierciedlał się w otrzymanych wynikach. Stanowiło to jeden z powodów, dla których drugie wydanie pracy Latoura i Woolgara ukazało się ze zmienionym tytułem (z formuły *The Social Construction of Scientific Facts* usunięto słowo „social”). Nie oznacza to jednak, że Latour skłonił się ku tezie o pełnej obiektywności pracy naukowców i braku jakichkolwiek zniekształcających ją obciążeń. Uwaga badacza została przeniesiona natomiast ze sfery relacji międzyludzkich

w obszar kontaktów człowieka z zapośredniczającą badaną rzeczywistość aparaturą pomiarową. Przyjmowane przez antropologów nauki założenia metodologiczne poddane zostały refleksji przez badacza zjawisk społecznych Michaela Lyncha (za: Dunbar, 1996). Uważa on, że o ile sama analiza procesu generowania wiedzy, sposobu komunikowania się naukowców i formułowania wniosków badawczych jest interesującym zagadnieniem, o tyle wymaga od zajmującego się tym procesem antropologa czy socjologa posiadania wiedzy z zakresu nie tylko nauk społecznych, lecz także dyscypliny, w której obrębie poruszają się badani przez niego naukowcy. Bez tego obserwator wystawia się na ryzyko podporządkowywania wizji nauki własnym uprzedzeniom i myśleniu życzeniowemu.

O ile w zaprezentowanym ujęciu antropologicznym społeczne aspekty nauki koegzystują z aspektami dotyczącymi generowania obiektywnej wiedzy, o tyle socjologiczne postulaty wyrażane przez przedstawicieli szkoły edynburskiej zasadniczo sprowadzają naukę do roli zjawiska społecznego, które pełni określone funkcje systemowe, wchodząc w interakcje np. ze sferą ekonomii czy polityki. W takim rozumieniu nauka nie prowadzi do rozwoju wiedzy, lecz jest narzędziem polityczno-kulturowego zarządzania masami ludzkimi i elementem racjonalizującym m.in. nierówności społeczne czy dyskryminację płciową i rasową (zob. również: Mudyń, 2008). Środowiska bezinteresownie dążące do powiększania obiektywnej wiedzy o świecie są bowiem zbyt słabe, aby wygrać walkę o prawdę z takimi grupami interesu, jak państwo czy wielkie firmy, które przeznaczając znaczne nakłady finansowe na rozwój wybranych dziedzin nauki, jednocześnie zainteresowane są uzyskiwaniem w ramach podejmowanych prac określonych wyników. Co więcej, zgodnie z jednym z postulatów Barry'ego Barnes'a i Davida Bloora (1993; Czarnocka, 2013; Życiński, 2013) o możliwości wyjaśnienia przez socjologię nauki istnienia jej samej, także naukowy namysł nad pozanaukowymi wyznacznikami uprawiania nauki obciążony jest społecznymi, politycznymi i kulturowymi uwarunkowaniami⁸.

⁸ W podobny sposób na temat socjologii wypowiada się Zygmunt Bauman (za: Szacki, 2007), widzący w niej przelotną, ograniczoną do określonego miejsca

Zapoznawszy się z tego rodzaju diagnozami, można dojść do wniosku, że w nauce chodzi o wszystko inne, tylko nie o naukę! Zdaniem Życińskiego (2013), choć nauki humanistyczne i społeczne faktycznie mogą niekiedy podlegać silnym naciskom pozanaukowym, to nauki formalne i ścisłe są na tego rodzaju wpływy znacznie odporniejsze. Dzieje się tak m.in. ze względu na ogromne koszty (również finansowe) utrzymywania podyktowanych ideologią fałszerstw (zob. np. próby praktycznego stosowania sowieckiej genetyki Trofima Łysenki). Z ujęciem tym zupełnie nie zgadza się Luce Irigaray (za: Dawkins, 2014), która zakłada, że zasadniczo wszystkie z dyscyplin naukowych w czasie ich istnienia poddawano zabiegom płciowej dyskryminacji. Francuska myślicielka postmodernistyczna twierdzi np., że słynne równanie Einsteinowskiej szczególnej teorii względności $E = mc^2$ przesycane jest seksistowską tendencją do arbitralnego nadawania uprzywilejowanej pozycji pewnym wartościom (w tym przypadku prędkości światła). Ponadto uważa, że prace na temat ciał stałych w obrębie fizyki mają ilościową przewagę nad pracami poświęconymi cieczeniom ze względu na fakt, że „sztywność” to kategoria typowo męska, natomiast „płynność” związana jest z kobiecością. Podejściu traktującemu teorie naukowe jako systemy zdań arbitralnie podporządkowane interesom grup uprzywilejowanych wyraźnie przeciwstawia się Robin Dunbar (1996). Na poparcie swojego stanowiska brytyjski antropolog przywołuje pomyślny przebieg misji ratunkowej mającej na celu sprowadzenie na Ziemię załogi statku kosmicznego Apollo 13; w trakcie tej misji wykorzystano szeroki zakres wiedzy wpisanej we współcześnie akceptowane teorie naukowe. Zdaniem Dunbara, ani ratunek astronautów, ani same loty kosmiczne nie byłyby możliwe, gdyby rozwój nauki uzależniony był od takich pozanaukowych aspektów, jak dominacja jednej płci nad drugą czy próba legitymizacji określonych reżimów społecznych lub politycznych. Według Feista (2006), ze względu na doniosłe znaczenie obejmowanego przez społeczną psychologię nauki zakresu problemów ma

i czasu aktywność, której istnienie uzależnione jest od tego, czy socjologia efektywnie będzie pełnić powierzone jej funkcje.

ona szansę stać się najistotniejszą subdyscypliną psychologicznej refleksji nad procedurami i wynikami dociekań naukowców. Wśród zagadnień, które mogą stanowić ośiową problematykę tej subdyscypliny, badacz wymienia poznanie społeczne, teorię atrybucji, zagadnienie postaw i ich zmiany, współzawodnictwo i kooperację, konformizm, problematykę dotyczącą różnic międzypłciowych, wpływ społeczny i perswazję, relacje międzygrupowe czy kwestie trudności awansu związane z istnieniem efektu „szklanego sufitu”, rozpoznawanego w ramach psychologii pracy i organizacji. Dokonuje przy tym przeglądu prac dotyczących wybranych, istotnych zjawisk natury psychologicznej, towarzyszących pracy naukowców. Wskazuje m.in. istotność zagadnień związanych z autoprezentacją badaczy, ze sposobem komunikowania ich tez środowisku naukowemu czy z poszukiwaniem wsparcia w obliczu konieczności konfrontacji własnego stanowiska z podejściami obecnymi w obszarze nauki już od pewnego czasu.

Feist, wychodząc od badań Williama Shadisha dotyczących m.in. percepcji treści artykułów cytowanych przez naukowców, zwraca uwagę, że istotnym z punktu widzenia psychologii społecznej elementem procesu powstawania publikacji jest etap recenzowania artykułów przez innych badaczy, mających odpowiednią wiedzę z danej dziedziny. Według Feista, ocena tekstów przez innych specjalistów z dziedziny oparta na procedurze *peer review* jest kamieniem węgielnym (*cornerstone*) metody naukowej, jeżeli rozumieć ją w wyidealizowany, wolny od czynników pozamerytorycznych sposób. Okazuje się jednak, że np. ze względu na chęć obrony własnych stanowisk lub współzawodnictwo różnych naukowców czy ośrodków w pracach z danego obszaru badań, do recenzji artykułów może się wkradać stronniczość. Feist wspomina m.in., że jego własny artykuł został mocno skrytykowany i odrzucony przez recenzentów jednego czasopisma, podczas gdy inne przyjęło go i uczyniło artykułem roku⁹. O pozamerytorycznych aspektach procedury recenzowania

⁹ Autor książki pozwala sobie przytoczyć w tym miejscu fragment prywatnej rozmowy z pewnym fizykiem, będącym członkiem pracującego w zagranicznym ośrodku zespołu zajmującego się kwestią unifikacji oddziaływań fizycznych w obszarze tzw. fizyki wysokich energii. Fizyk ten powiedział, że właśnie otrzy-

w kontekście ubiegania się o środki na finansowanie badań wspomina również Czesław Nosal (2007). Według autora *Diagnozy typów umysłu*, odmienność funkcji psychicznych dominujących u aplikantów od funkcji psychicznych dominujących u recenzentów może się przyczyniać do niskiej waloryzacji obiecujących projektów badawczych, zwłaszcza jeżeli aplikanci i recenzenci cechują się przeciwnymi typami umysłu (tzn. „wizjoner ↔ obserwator” albo „teoretyk ↔ pragmatyk”).

Na rozbieżności między teoretycznymi funkcjami a rzeczywistymi praktykami stosowanymi w procesie recenzowania tekstów naukowych zwraca uwagę także Harold „Skip” Garner (2014), twórca elektronicznego systemu oceny stopnia zbieżności kompozycji i treści różnych artykułów naukowych; system ten może być przydatny jako wskaźnik popełniania plagiatów. Badacz ów wykorzystał stworzoną przez siebie platformę porównywania treści utworów w celu przeskanowania licznych publikacji z zakresu medycyny, zgromadzonych w bazie danych Medline. Po opublikowaniu w czasopiśmie „Nature” przygotowanej na tej podstawie pracy na temat plagiatów i autoplagiatów obnażającej słabości procedury recenzowania Garner i członkowie jego zespołu znaleźli się w ogniu krytyki ze strony autorów, redaktorów i wydawców publikacji naukowych. Badacz przyznaje jednak, że od tamtego czasu obserwuje się częstsze stosowanie procedur antyplagiatowych przez osoby odpowiedzialne za treść czasopism medycznych. Korzystając z zaprojektowanego przez Garnera narzędzia do porównywania tekstów naukowych, Tara C. Long, Mounir Errami, Angela C. George, Zhao-hui Sun i Harold R. Garner (2009) zidentyfikowali szereg publikacji, których stopień podobieństwa do materiałów powstałych wcześniej wynosił przeciętnie 86,2% przy stopniu podobieństwa odniesień bibliograficznych równym przeciętnie 73,1%. Badacze wysłali informacje na ten temat do 163 autorów (zarówno publikacji wydanych wcześniej, jak i późniejszych tekstów) z prośbą o ustosunkowanie

mał dwie recenzje napisanego w zespole artykułu, z których — jak to określił — jedna była „życzliwa”, a druga „taka sobie”. Treść drugiej (dodajmy — anonimowej) recenzji podsumowana została przypuszczeniem, że napisał ją przedstawiciel innego zespołu, określonego mianem zespołu „rywalizującego”.

się do podejrzeń dotyczących możliwości plagiatu i w 144 przypadkach (ponad 88%) otrzymali zwroty. Większość zwrotnej korespondencji pochodziła od autorów wcześniejszych wersji artykułów i zawierała wyrazy zdziwienia oraz wdzięczności. Spośród 60 odpowiedzi pochodzących od autorów późniejszych wersji artykułów (a więc od potencjalnych plagiatorów) 28% zaprzeczało jakimkolwiek wykroczeniom przeciwko etyce naukowej, 35% przyznało się do wykroczenia i wyraziło skruchę, 22% zadeklarowało, że było jedynie współautorami niezaangażowanymi w proces tworzenia tekstu, a 17% informowało o braku świadomości, że ich nazwisko w ogóle pojawia się wśród autorów danej publikacji. Dwa ostatnie typy wyjaśnień można potraktować jako wskaźniki dodatkowych nieprawidłowości dotyczących systemu uprawiania nauki, których źródła lokują się w opisywanych przez psychologię motywacjach związanych z dążeniem do niezasłużonego prestiżu oraz wykorzystywaniem swojej pozycji zawodowej. Szczególnie uderzający był w tym przypadku fakt, że autorem jednego z plagiatów był wiceprzewodniczący państwowej komisji etyki, który swoje postępowanie uzasadniał chęcią zrobienia żartu będącego częścią zakładu z kolegą.

Innym ciekawym z punktu widzenia psychologii społecznej problemem dotyczącym uprawiania nauki jest częstsze rekrutowanie się naukowców ze środowisk nauki związanych z nią od pokoleń. Feist przywołuje w tym kontekście wyniki badań wskazujące, że studenci amerykańskich szkół wyższych osiągający ponadprzeciętne rezultaty w nauce często mają rodziców (szczególnie ojców) będących naukowcami. Omawiane diagnozy wykazują znaczny poziom zbieżności z wynikami badań Łukasza Jacha (2012, 2013a, 2014) dotyczących roli kapitału społecznego i kulturowego w procesie odnoszenia sukcesów akademickich przez studentów studiów dziennych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Jak zauważono w tych badaniach, w ciągu przeszło dwóch dekad upływających od zapoczątkowania w Polsce przemian demokratycznych doszło do znaczącego wzrostu liczby studentów. Wiąże się z tym fakt rekrutowania się współczesnych studentów z rodzin o bardzo różnych tradycjach akademickich. Z przeprowadzonych

przez Jacha badań na reprezentatywnej próbie studentów III roku studiów stacjonarnych wynika, że 58,1% z nich stanowi pierwsze w ich rodzinach pokolenie studentów, 26,7% — pokolenie drugie, a jedynie 15,2% jest przedstawicielami co najmniej trzeciego pokolenia studentów. Analizując różnice w zakresie poczucia kompetencji przedstawicieli wymienionych trzech grup, badacz zauważył, że przyjmuje ono wyższe wartości w grupach o dłuższych tradycjach akademickich. Posiadanie pokoleniowych doświadczeń rodzinnych w zakresie studiowania wiąże się również z wyższym poziomem aktywności studenckiej, np. studiowaniem kilku kierunków, angażowaniem się w działalność uczelnianych i pozauczelnianych organizacji, udziałem w konferencjach naukowych czy publikowaniem pierwszych prac badawczych. Przytoczone wyniki badań pozwalają przypuszczać, że sugerowane przez Pierre'a Boudrieu i Jeana-Claude'a Passerona (2006) mechanizmy reprodukcji struktury społecznej, polegające na dziedziczeniu określonych *habitusów*, faktycznie zaznaczają swoją obecność w systemie edukacji akademickiej. Choć dostęp do niej jest w znacznym stopniu zdemokratyzowany, osoby mające zasoby kapitału kulturowego w postaci rodzinnych doświadczeń związanych z poruszaniem się w świecie nauki dysponują z tego tytułu pewną przewagą nad innymi jednostkami aspirującymi do posiadania akademickiego wykształcenia.

Dlaczego nauka jest trudna. Jak zauważa Dunbar (1996), ludzki mózg nie został zaprojektowany przez naturę jako racjonalne narzędzie, a funkcja uprawiania nauki jest w pewien sposób dobudowana do innych, bardziej pierwotnych i pragmatycznych zadań tego organu¹⁰. Brytyjski przyrodnik twierdzi, że bycie rzetelnym naukowcem jest zasadniczo działaniem wbrew naturalnym skłonnościom, dlatego wymaga od badaczy znacznych zasobów samodyscypliny i rozważa. Próba wskazania podstawowych trudności, jakie w związku z naturalnym funkcjonowaniem umysłu pojawiają się podczas naukowych dociekań, została podjęta przez Roberta

¹⁰ Por. np. koncepcja mózgu jako organu zalotnego zaproponowana przez Geoffreya Millera (2004, 2010).

M. Sapolsky'ego (2012), który wskazuje w tym kontekście cztery aspekty mające znaczenie nie tylko dla uprawiania nauki, lecz także dla jej społecznego odbioru. Są to: społeczna natura nauki, konieczność zakładania istnienia rzeczy, których nie widać, konieczność operowania skalami przekraczającymi długość życia typowego przedstawiciela gatunku *Homo sapiens* oraz wysoki poziom abstrakcji naukowych pojęć.

Zwracając uwagę na społeczną naturę nauki i wysoki poziom abstrakcji naukowych pojęć, Sapolsky sygnalizuje, że powstały jako narząd usprawniający funkcjonowanie w społeczeństwie mózg człowieka może mieć problemy z efektywnym przetwarzaniem informacji dotyczących przedmiotów badań, które nie są istotami żywymi. Wydaje się jednak, że wskazywane przez Sapolsky'ego trudności faktycznie występują, ale mają dokładnie odwrotny charakter. Przedstawiciele naszego gatunku są bowiem zainteresowani otaczającym światem, jednak bardzo często spostrzegają dowolne występujące w nim obiekty jako ożywione albo nawet dysponujące psychiką dorównującą ludzkiej. Nawiązując do myśli starożytnych filozofów presokratejskich (zob. np. Reale, 2003), można powiedzieć, że człowiek jest naturalnym hylozoistą, a cecha ta ujawnia się choćby w ludzkich tendencjach do rozmawiania ze zwierzętami i z przedmiotami, nadawania im imion czy przypisywania określonych motywacji. Jak pokazuje klasyczne badanie Fritza Heidera i Marianne Simmel (1944), ludzie mają skłonność do dostrzegania intencjonalności nawet w przypadku obserwacji abstrakcyjnych, geometrycznych kształtów poruszających się w określony sposób. W zacytowanym w rozdziale pierwszym niniejszej publikacji fragmencie książki Alana S. Millera i Satoshi'ego Kanazawy (2010) świadome i zaplanowane intencje przypisane zostały genom, zantropomorfizowany opis działania memów przedstawia natomiast Susan Blackmore: „Możesz sądzić, że to ja napisałam ten krótki tekst, ale tak naprawdę uczyniły to memy konkurujące z sobą w pozbawionym celu wszechświecie” (Blackmore, 2008, s. 172). Przeciwno antropomorfizacji oraz przypisywaniu intencjonalności przedmiotom i pojęciom opowiada się jednak inny przedstawiciel podejścia ewolucyjnego, Stephen Jay Gould (zob. Dawkins, 2014), zarzucając takiemu postępowaniu nie-

potrzebne wprowadzanie ryzyka zaburzonej interpretacji faktów nie tylko przez laików¹¹.

Feist (2006) przyjmuje nieco inną perspektywę. Wskazuje, że animizacje i antropomorfizacje są czerpiącymi korzyści z dobrodziejstw analogii oraz metafor naturalnymi i pożytecznymi z poznawczego punktu widzenia procesami ułatwiającymi zrozumienie problemów. Według tego ujęcia, człowiek posiada naturalną umiejętność myślenia w kategoriach matematycznych, fizycznych, biologicznych i psychologicznych; korzysta przy tym z „gorących”, intuicyjnych wersji wymienionych dyscyplin¹². Niekiedy przedstawienie czy nawet samo rozwiązanie problemu jest łatwiejsze, gdy zostanie on umieszczony w ramach innej dyscypliny niż ta, w której się go rozpatruje. Przykładowo, ruchy wojowników po leśnych ścieżkach (zjawisko społeczne) można „przepisać” na ruch płynu w korycie (zjawisko fizyczne), aby łatwiej wpaść na efektywne rozwiązanie problemu (aby zneutralizować wojowników, należy ustawić zaporę na ścieżce, zbudować system mylnych dróg, po których się „rozleją”, lub doprowadzić do zatoru w przewężeniu; te metody wykorzystano podczas obrony wąwozu Termopile przez grupę Spartan pod wodzą Leonidasą). W taki ułatwiający zrozumienie istoty zagadnienia sposób funkcjonują współcześnie występujące w nauce metafory (np. *samo-lubny gen*, *ślepy mechanizm doboru naturalnego*) czy nazwy (np. *dziwny, powabny, wysoki*) i cechy (kolor, zapach) przypisywane kwarkom.

Jeśli jednak naturalnym dla człowieka sposobem spostrzegania świata jest widzenie go przez pryzmat kategorii antropomorficznych, to dlaczego uprawianie „bliskich człowiekowi” nauk humanistycznych i społecznych jest takie trudne? Dlaczego to nie one uchodzą współcześnie za wzór uprawiania nauki? Według Roberta Triversa (za: Brockman, red., 2008, s. 80), za słaby rozwój nauk społecznych odpowiada stosunkowo częste występowanie w ich obsza-

¹¹ W podobny sposób na temat antropomorfizacji pojęć naukowych i teologicznych wypowiada się Heller (2014).

¹² Bartosz Brożek i Mateusz Hohol (2014) uważają zdolność do posługiwania się metaforami za jedną z kluczowych cech pozwalających na przejście od umiejętności protomatematycznych (takich jak szacowanie i subitacja) do zaawansowanych umiejętności matematycznych.

rze zjawisk wzajemnego oszustwa i samooszukiwania się badaczy. Choć jesteśmy istotami społecznymi, spostrzegamy innych ludzi i problemy społeczne nie w sposób obiektywny, lecz zapośredniczony przez motywacje, pragmatyczne ujęcia problemów i niemotywowane błędy heurystyczne wpisane w architekturę ludzkiego umysłu. W świetle tych ustaleń uwaga Goulda (zob. Dawkins, 2014) na temat możliwych niebezpieczeństw wynikających z antropomorfizacji wydaje się uzasadniona. Powodując uprzystępnienie komunikatu, uczłowieczająca metafora faktycznie może prowadzić do pojawienia się błędnych sposobów spostrzegania zjawisk¹³.

Inną wskazywaną przez Sapolsky'ego trudnością w uprawianiu nauki jest konieczność operowania skalami czasowymi wykraczającymi poza długość ludzkiego życia¹⁴. Z jednej strony można mówić tutaj o wielkościach niewyobrażalnie dużych, jak wiek wszechświata, czas formowania się galaktyk, gwiazd czy Układu Słonecznego, tempo przemieszczania się płyt tektonicznych oraz ewolucji występujących w przyrodzie gatunków. Z drugiej strony jednak istnieją również wielkości, których niewyobrażalność polega na bardzo krótkim czasie trwania. Dla przykładu: zgodnie z definicją atomową sekundy, jest ona jednostką czasu równą *9192631770 okresom przejścia pomiędzy podpoziomami $F = 3$ i $F = 4$ struktury nadsubtelnej poziomu podstawowego $^2S_{1/2}$ atomu ^{133}Cs znajdującego się na poziomie morza*. Definicja ta pokazuje, jak wiele procesów może zachodzić w przyrodzie w czasie niewiele dłuższym niż dwa mrugnięcia okiem. Nasze zdolności poznawcze związane z percepcją czasu załamują się zaś całkowicie np. podczas prób wyobrażania sobie zjawisk mających miejsce w tzw. erze Plancka (zob. np. Hawking, 2008).

Na ściśle psychologicznym poziomie rozważań nad znaczeniem percepcji czasu w kontekście pracy naukowej sugestie Sapolsky'ego można rozpatrywać w odniesieniu do teorii perspektyw czasowych

¹³ W rozmowie na temat wykorzystywania metafor w nauce pewien student wyznał autorowi tej książki, że kiedy pierwszy raz usłyszał o fizycznej teorii Wielkiego Wybuchu, próbował znaleźć odpowiedź na pytanie, w którym konkretnie miejscu w kosmosie tenże wybuch nastąpił.

¹⁴ Świetny przegląd informacji na temat skal przestrzennych i czasowych można znaleźć w poświęconej im monografii Łukasza Lamży (2014).

zaproponowanej przez Philipa Zimbardo i Johna Boyda (2009; Zimbardo, Sword, Sword, 2013). W ujęciu tych badaczy perspektywy czasowe zawierają komponenty poznawcze, emocjonalne i społeczne, a wraz z postępującym rozwojem konkretnego nastawienia czasowego perspektywy te mogą stać się trwałym elementem sfery psychicznej człowieka, wyznaczającym horyzont jego aktywności oraz moderującym sposób organizowania relacji ja — świat. Omawiana koncepcja nawiązuje do tradycyjnych ujęć orientacji temporalnych, wyróżniających kierunki: retrospektywny (orientacje przeszłościowa pozytywna i przeszłościowa negatywna), prezentystyczny (orientacje terażniejszościowa hedonistyczna i terażniejszościowa fatalistyczna) i prospektywny (orientacja przyszłościowa i przyszłościowa transcendentalna), przy czym konkretną jednostkę charakteryzuje nie jedna perspektywa, ale konstelacja perspektyw, na którą składa się określone natężenie każdej z nich. Według Zimbardo i Boyda, każdy człowiek jest naturalnym terażniejszościowym hedonistą, natomiast na kształtowanie się pozostałych perspektyw (oraz modyfikacje natężenia wrodzonego terażniejszościowego hedonizmu) wpływa szereg czynników ulokowanych zarówno w obrębie jednostki, jak i od niej częściowo lub całkowicie niezależnych (np. krąg kulturowy, religia, wydarzenia historyczne). Posługując się zaproponowanymi przez autorów *Paradoksu czasu* kategoriami, można przyjąć, że uprawianiu nauki sprzyjają: powiązana z wysokim poczuciem sprawczości słaba orientacja terażniejszościowa fatalistyczna, towarzysząca gotowości do długotrwałego wysiłku i odraczania gratyfikacji silna orientacja na przyszłość oraz korelująca dodatnio z wytrwałością i umiejętnością znoszenia przejściowych niedogodności słaba orientacja terażniejszościowa hedonistyczna. Występujące w środowisku naukowców zachowania patologiczne, takie jak fałszowanie wyników, plagiowanie cudzych prac czy ukrywanie wyników badań sprzecznych ze stawianymi hipotezami, do pewnego stopnia można wyjaśniać odmienną strukturą orientacji temporalnych. Istnienie tzw. *stopy dyskontowania* i związanych z nią zjawisk (zob. Frederick, Lowenstein, O'Donoghue, 2002; Zaleśkiewicz, 2012) świadczy o tym, że wysoko rozwinięta umiejętność odraczania gratyfikacji nie jest rzeczą powszechną. Co więcej, zgodnie z zaproponowaną przez Roya

Baumeistera koncepcją samokontroli jako wyczerpywalnego zasobu (Baumeister, 2011; Mead, Baumeister, Gino, Schweizer, Ariely, 2009; Tice, Baumeister, Shmueli, Muraven, 2007), przy ustalonym poziomie zasobów zwiększających samokontrolę prawdopodobieństwo udanego odroczenia gratyfikacji powinno zmniejszać się wraz z liczbą sytuacji, kiedy jest ono konieczne. W codziennej pracy naukowej sytuacji, w których może pojawić się pokusa wybrania teraźniejszościowej hedonistycznej „drogi na skróty”, zdarzają się praktycznie na każdym kroku postępowania badawczego – od etapu stawiania hipotez (np. aby były bardziej trafne, można najpierw zapoznać się z wynikami badania, a potem dopisać do nich hipotezy), przez zbieranie wyników (np. można zwiększać liczebność próby lub usuwać z niej pewne niewygodne przypadki), aż do analizy uzyskanych wyników (np. można stosować procedury statystyczne pozwalające na uzyskanie łatwiejszych do analizy lub ciekawszych wyników). Wiele wskazuje więc na to, że poprawne uprawianie nauki wymaga nie tylko dużej świadomości etycznej (Spendel, 2005), lecz także zasobów wewnętrznych umożliwiających efektywne stosowanie założeń tejże świadomości w praktyce.

Zgodnie z postulatami sformułowanymi przez Karla Poppera, naukowcy powinni dążyć nie tyle do gromadzenia kolejnych dowodów pozytywnie weryfikujących koncepcję, ile do poddawania koncepcji ciągłym próbom obalenia. Założenie to, choć z metodologicznego punktu widzenia fundamentalne, z przyczyn psychologicznych okazuje się jednak trudne do zrealizowania. Badanie przeprowadzone przez Petera Wasona (1960) pokazuje, że osoby niemające odpowiedniej biegłości w testowaniu hipotez są skłonne do podejmowania kroków zmierzających w kierunku konfirmacji owych hipotez, a nie ich falsyfikowania. Do podobnych wniosków prowadzą wyniki słynnego zadania selekcyjnego, również zaprojektowanego przez Wasona (zob. np. Gazzaniga, 2011; Wróbel, 2010). Testując hipotezę, zgodnie z którą jeśli po jednej stronie karty znajduje się samogłoska, to po drugiej powinna się znajdować liczba parzysta, badani często popełniali konfirmacyjny błąd, polegający na sprawdzaniu tego, co znajduje się po drugiej stronie kart z samogłoskami i liczbami parzystymi. Rzeczywistym falsyfikatorem hipotezy byłoby

natomiast sprawdzenie, czy na drugiej stronie karty z liczbą nieparzystą nie występuje samogłoska. Bierze się to z następującego faktu: ze zdania *jeżeli p to q* wynika, że gdy zachodzi p , faktycznie zachodzić musi q , ale nie jest powiedziane, że q nie może towarzyszyć sytuacjom *nie p* . Sytuacja *nie q* nie może natomiast zostać poprzedzona przez p . W badaniu Wasona błędna, zmierzająca ku konfirmacji odpowiedź udzielana była nie tylko przez większość studentów, lecz także przez naukowców mających odpowiednie przygotowanie logiczne. Wnioski płynące z rezultatów opisywanych procedur do pewnego stopnia są łagodzone przez badaczy kładących nacisk na tzw. racjonalność ekologiczną procesów poznawczych (zob. np. Buss, 2001; Goldstein, Gigerenzer, 2002; Zaleśkiewicz, 2012). Zakładają oni, że ludzki mózg wykształcił się jako narzędzie do rozwiązywania nie abstrakcyjnych problemów (jak Wasonowskie obracanie kart z literami i liczbami), ale konkretnych zadań adaptacyjnych, stąd też poziom wykonania zadania selekcyjnego powinien wzrastać wraz ze stopniem jego przystawalności do naturalnych warunków ludzkiego życia. Choć wyniki prowadzonych badań zdają się potwierdzać to założenie (zob. np. Cosmides, 1989), warto zastanowić się, czy nie ujawnia się w tym przypadku czwarty z wysuniętych przez Sapolsky'ego argumentów za trudnością uprawiania nauki. Poziom abstrakcji takich zadań może być na tyle daleki od codziennych doświadczeń badaczy, że zastąpienie narzucających się procedur konfirmacyjnych bardziej poprawnymi metodologicznie procedurami falsyfikacyjnymi spotyka się z oporem ze strony skądinąd poprawnie funkcjonujących mechanizmów psychicznych.

Ze świadomością, że naukowcy podlegają tym samym ograniczeniom poznawczym co ludzie niezajmujący się na co dzień nauką¹⁵, można próbować jednak wypracować heurystykę postępowania naukowego, która — będąc przyjazną dla naturalnego sposobu funkcjonowania procesów poznawczych — umożliwi przynajmniej częściowe eliminowanie błędów wynikających z tendencji do potwierdzania hipotez. Jedną z takich heurystyk jest opisywana

¹⁵ Por. opinia Arnolda Trehuba (2008) o biologicznych granicach zakresu wiedzy naukowej.

przez Ryana D. Tweneya (1991) procedura *najpierw potwierdzaj, potem obalaj* (*confirm early — disconfirm late*), która — zdaniem autora dzieł na temat warsztatu pracy Michaela Faradaya — charakteryzuje badaczy o ugruntowanej pozycji i wysokich umiejętnościach naukowych. Procedura ta polega na tym, iż na wstępie systematycznie dąży się do znalezienia odpowiednio dużej liczby przypadków potwierdzenia hipotezy, po czym następuje etap poddawania hipotezy próbom falsyfikacji. W ujęciu takim zbyt wczesna falsyfikacja hipotezy jest czymś wręcz niepożądanym, stąd też pojawiające się nie w porę wyniki zmierzające do obalania hipotezy powinny być ignorowane¹⁶.

Inna, wskazywana przez Feista (2006) taktyka służąca eliminowaniu błędów wynikających ze skłonności do potwierdzania hipotez polegać ma na formułowaniu nie jednej, lecz wielu hipotez badawczych, co ma zapobiegać nadmiernemu „przyłgnięciu” do którejkolwiek z nich. Dokonując przeglądu prac na temat poznawczej psychologii nauki, autor ten wskazuje szereg różnic między mniej i bardziej doświadczonymi badaczami. Eksperci wykazują się większą łatwością odrzucania przyjętych wcześniej hipotez, ich sposób myślenia jest bardziej kompleksowy (np. uwzględnia nie tylko bezpośrednie zależności), rzadziej odwołują się do tzw. zdroworozsądkowych argumentów oraz częściej posługują się analogiami. Należy jednak pamiętać, że przedstawione różnice nie mają charakteru dyskretnego. Badacz nie przechodzi w skokowy sposób ze stadium „nowicjusza” do stadium „eksperta”, w którym staje się całkowicie odporny na błędy poznawcze, utrudniające generowanie nieobciążonych błędem wyników pracy. Co więcej, koncentrując się na aspektach kognitywnych, nie można zapominać o ewentualnych trudnościach natury emocjonalnej, towarzyszących konieczności odrzucenia hipotez wskutek ich falsyfikacji. Sytuacja taka interpretowana może być np. jako porażka, której zaraportowanie pociąga za sobą poddanie się ocenie przez forum naukowców. Jako jedną z patologii występujących w środowisku naukowym Tomasz Witkowski (2009b)

¹⁶ Takie podejście zdaje się w znacznym stopniu zbieżne z koncepcją Imre Lakatosa, przestrzegającą przed pochopnym odrzucaniem sfalsyfikowanych hipotez.

wymienia niechęć do prezentowania wyników badań niezgodnych z przyjmowanymi założeniami teoretycznymi. Z punktu widzenia rozumianych na sposób Popperowski wartości przypisywanych nauce zachowanie takie wydaje się po prostu nieracjonalne. Biorąc jednak pod uwagę uwarunkowania osobowościowe (np. brak akceptacji porażek, zawyżona samoocena) oraz społeczne (np. lęk przed utratą pozycji), niechęć do upubliczniania wyników badań niezgodnych z postawionymi hipotezami staje się znacznie łatwiejsza do zrozumienia.

Receptywna psychologia nauki

W poprzednich podrozdziałach przedstawiono warunki wymieniane jako konieczne dla wykształcenia się u gatunku *Homo sapiens* relacji ze światem określanych jako naukowe oraz szereg zjawisk psychologicznych towarzyszących uprawianiu nauki. W niniejszym podrozdziale ukazane zostaną natomiast psychologiczne ustalenia dotyczące sposobu spostrzegania naukowców oraz ich pracy przez osoby samodzielnie niezajmujące się badaniami naukowymi. O ile jednak aktywna psychologia nauki ma obecnie status specyficznej, choć stosunkowo młodej jej gałęzi, o tyle receptywna psychologia nauki czerpie raczej z dociekań podejmowanych niezależnie na gruncie psychologii społecznej oraz psychologii poznawczej. Przegląd badań prowadzonych na wymienionych polach pozwala zarysować jedynie ogólny szkic psychologicznych uwarunkowań dotyczących ustosunkowywania się tzw. zwykłych ludzi do nauki, naukowców i rezultatów procedur badawczych. Próba ugruntowania receptywnej psychologii nauki stanowi zresztą jedną z motywacji przyświecających konceptualizacji pojęcia scjentoteizmu, któremu poświęcono rozdział czwarty.

Społeczna psychologia nauki receptywnej. Przed zaprezentowaniem psychologicznych dociekań na temat społecznych aspektów uprawiania nauki warto przypomnieć dwa klasyczne nurty badań,

które można określić jako prekursorskie w tej dziedzinie. Mowa tutaj o eksperymencie Stanleya Milgrama (2008) na temat posłuszeństwa wobec autorytetu oraz przeprowadzonych przez Roberta Rosenthala (1991a, 1991b) eksperymentach dotyczących wpływu oczekiwań jednostki na wyniki prowadzonych przez nią prac. W pierwszym z eksperymentów wykazano, że badani aplikujący bodźce bólowe są bardziej posłuszni eksperymentatorom dysponującym zewnętrznymi wskaźnikami ich naukowego statusu (np. fartuchem). Prowadzi to do wniosku, że jeśli grupa badaczy obdarzana zostaje społecznym zaufaniem, wówczas może ono służyć legitymizacji niejednoznacznych z punktu widzenia etyki postaw i działań. O praktycznym wykorzystaniu wiedzy na temat tego zjawiska świadczą próby zwerbowania do sztabów wyborczych partii politycznych czy kandydatów na prezydenta osób ze świata nauki, których obecność ma pozytywnie wpływać na wizerunek kandydatów (zob. np. Kolczyński, Sztumski, 2003). Zaobserwowane przez Rosenthala efekty eksperymentu pokazują natomiast, że nawet pragnąc zachować obiektywizm i metodologiczną poprawność, badacze narażeni są w swej pracy na manifestację efektów wynikających z osobistych oczekiwań i uprzedzeń, na które *de facto* zwracają uwagę socjologowie nauki. Kwestia zaufania do eksperta w powiązaniu z kreowanym przez niego wizerunkiem podejmowana jest również w badaniach dotyczących percepcji kompetencji ekspertów przez osoby korzystające z ich usług (zob. np. Bar-Tal, Stasiuk, Maksymiuk, 2013; Kruglanski et al., 2005). Przykładowo, Tomasz Zaleśkiewicz, Agata Gąsiorowska, Katarzyna Stasiuk, Renata Maksymiuk i Yoram Bar-Tal (2014) twierdzą, że istnieje tendencja do spostrzegania ekspertów jako tym bardziej kompetentnych, im bardziej ich zalecenia są zbieżne z osobistymi preferencjami osób korzystających z ich usług oraz im mniej zachowawcze kroki są przez tych ekspertów sugerowane.

Podejście do nauki wierne podstawowym wartościom przypisywanym tej dziedzinie ludzkiej aktywności zakłada, że zaznajamianiu się z wynikami prac naukowych towarzyszy potrzeba poznania świata oraz odpowiedzi na pytania dotyczące zachodzących w nim zjawisk. Wyniki badań przeprowadzonych przez Dana M. Kahana, Ellen Peters, Erikę Cantrell Dawson i Paula Slovicę (2013) poka-

zują jednak, że odwoływanie się do rezultatów badań naukowych może mieć dla posługujących się nimi ludzi znaczenie o wiele bardziej pragmatyczne. Wyniki procedur zastosowanych przez wymienionych badaczy świadczą bowiem o występowaniu tendencji do zniekształcania interpretacji wyników badań w sposób zgodny z wyznawanymi uprzednio poglądami. Osoby badane przez Kahana i współpracowników (2013) wstępnie poddane zostały badaniom mającym na celu określenie biegłości tych osób w operacjach liczbowych (*numeracy*) oraz poglądów polityczno-społecznych, które mierzono na skali pomiędzy liberalizmem (w rozumieniu charakterystycznym dla amerykańskiej partii demokratycznej) a konserwatyzmem (w rozumieniu charakterystycznym dla amerykańskiej partii republikańskiej). Następnie badani przyporządkowani zostali do czterech grup; osoby z poszczególnych grup zapoznawały się z danymi mającymi świadczyć o (1) skuteczności lub (2) nieskuteczności nowego kremu w walce z wysypką skórną bądź (3) skuteczności lub (4) nieskuteczności miejskiej polityki zabraniającej publicznego noszenia broni w walce z przestępczością. W dalszej kolejności badani proszeni byli o wybranie spośród dwóch stwierdzeń tego, które ich zdaniem trafnie wyraża wnioski z analizy zaprezentowanych danych. Co ważne, wszystkie grupy zapoznawały się z danymi przedstawionymi dokładnie w ten sam sposób, a nawet wyrażonymi tymi samymi liczbami. Różnice dotyczyły jedynie kontekstu prezentowania danych, który w jednych grupach obejmował neutralne światopoglądowo kwestie dotyczące kosmetyków pielęgnacyjnych, a w innych przyjmował postać związaną z kwestiami polityczno-społecznymi. Zgodnie z przedstawioną hipotezą, badacze zaobserwowali, że osoby o wyższych kompetencjach w zakresie operacji liczbowych trafniej wskazują prawidłowe wnioski płynące z danych dotyczących skuteczności lub nieskuteczności kremu na wysypkę. Co ciekawe, badani mający za zadanie na podstawie przedstawionych liczb ocenić skuteczność lub nieskuteczność walki z przestępczością poprzez zakazywanie publicznego noszenia broni wykonywali to jednak lepiej w momencie, gdy wnioski wpływające z danych były zbieżne z ich osobistymi przekonaniami (liberalnymi lub konserwatywnymi). O ile jednak w warunkach neutralnych

światopoglądowo większa biegłość w operowaniu liczbami wiązała się z bardziej trafnym interpretowaniem danych, o tyle w warunkach światopoglądowo angażujących osoby lepiej radzące sobie z procedurami liczbowymi częściej zniekształcały wypływające z danych wnioski, aby uczynić je zbieżnymi ze swoimi osobistymi przekonaniem. Jak argumentują autorzy, może to wynikać z tego, iż dane dotyczące problematyki istotniejszej z punktu widzenia jednostki przetwarzane są w sposób bardziej selektywny. Kahan i współpracownicy (2013) nie nazywają jednak takiego postępowania irracjonalnym, lecz określają je pojęciem *ekspresywnej racjonalności* (*expressive rationality*); ekspresywna racjonalność wiąże się z gotowością do zniekształcania wniosków w niektórych kwestiach w celu uzyskiwania większych korzyści (np. wynikających z przynależności grupowej).

W opisanych badaniach wykazano, że ludzie w określony sposób ustosunkowujący się do trudnych kwestii społeczno-politycznych są skłonni spostrzegać wyniki badań naukowych przez pryzmat własnych przekonań. Wyniki te potwierdzają poczynione przez Kingę Lachowicz-Tabaczek (2004) następujące spostrzeżenie: informacje zawarte w naiwnych, spontanicznie generowanych teoriach mogą służyć jako petryfikator ładu społecznego. Odniesienia do koncepcji profesjonalnych spełniałyby w tym kontekście funkcję służebną względem subiektywnie stwarzanych lub adaptowanych koncepcji naiwnych. Sama nauka dostarczałaby zaś nie tyle informacji motywujących do zmiany przekonań nieznanujących poparcia w wynikach badań, ile raczej pakietów danych możliwych do intencjonalnego, erystycznego wykorzystania np. w sporach światopoglądowych. W zastosowanych przez Kahana i współpracowników (2013) procedurach nie brano jednak pod uwagę możliwości zasadniczego kwestionowania rezultatów dociekań naukowych, czy wręcz nauki w pełnym jej wymiarze. Wymieniona problematyka została podjęta jednak przez Stephana Lewandovsky'ego, Gilles'a E. Gignaca i Klausa Oberauera (2013a), którzy w swojej pracy analizują rolę spiskowych teorii¹⁷ (*conspiracist ideation*) w kształtowaniu się

¹⁷ Zdaniem Lewandovsky'ego, Oberauera i Gignaca (2013b), spiskowe myślenie wiąże się z interpretowaniem znaczących wydarzeń społecznych lub politycz-

postaw cechujących się odrzucaniem wyników pracy naukowców. Autorzy pokazują, że w społeczeństwie amerykańskim zgeneralizowane postawy wobec rezultatów pracy naukowej stanowią kwestię w znacznym stopniu upolitycznioną. Do tematów współczesnych badań naukowych, które szczególnie mocno związane są z poglądami politycznymi, należą globalne ocieplenie, żywność modyfikowana genetycznie oraz stosowanie szczepionek. Szczególnie wyraźna jest w tym przypadku polityczna debata nad pierwszą z wymienionych kwestii, ze względu na jej najsilniejsze powiązania z wolnorynkową ideologią, której granice stanowią oś podziału między konserwatystami (republikanie) a liberałami (demokraci). Szansa, że rzetelnie prowadzona edukacja naukowa będzie w stanie wyeliminować wspomniane zjawisko, jest przy tym bardzo niewielka. Analizy dotyczące społeczno-politycznego kontekstu przyjmowania informacji o wynikach badań wskazują bowiem, że jego wpływ wręcz bardziej uwidacznia się w grupach osób o wysokich kompetencjach naukowych (zob. Kahan et al., 2012) oraz osób o wyższym poziomie wykształcenia (Hamilton, 2011). Opierając się na niniejszych informacjach, Lewandovsky i współpracownicy (2013a) sugerują traktowanie zniekształconego odbioru wyników naukowych nie tyle jako rezultatu deficytów wiedzy, ile raczej jako przejawu funkcjonowania specyficznie motywowanego stylu poznawczego.

Lewandovsky i współpracownicy (2013a), bazując na wynikach ogólnospołecznych obserwacji, przeprowadzili doświadczenia mające na celu zbadanie wpływu trzech elementów pozanaukowego światopoglądu na sposób ustosunkowywania się do rezultatów badań naukowych dotyczących modyfikowanej genetycznie żywności, szczepień ochronnych oraz zmian klimatycznych. W opracowanym przez badaczy modelu ścieżkowym wymienione kwestie stanowiły zmienne zależne, zmiennymi egzogenicznymi zaś były: uznawanie spiskowych koncepcji, aprobatą zasad wolnego rynku

nych jako rezultatów sekretnych intryg, realizowanych przez wpływowe osoby lub instytucje. Jako przykład takiego myślenia badacze wskazują m.in. pogląd, że wirus HIV został opracowany przez rząd amerykański w celu eksterminacji czarnoskórej ludności.

oraz konserwatyzm. Model ten okazał się dobrze dopasowany do uzyskanych w badaniach ankietowych danych empirycznych i wykazał, że analizowane trzy aspekty światopoglądowe w zróżnicowany sposób wiążą się z uznawaniem poszczególnych wyników badań dotyczących spraw szczególnie istotnych z punktu widzenia opinii społecznej. Negatywnie skorelowane z konserwatyzmem i aprobatą zasad wolnego rynku uznawanie spiskowych koncepcji w jednoznacznie negatywny sposób wpływało na odbiór doniesień naukowych na każdy z wymienionych tematów, przy czym w największym stopniu dotyczyło to kwestii szczepień ochronnych. Aprobata zasad wolnego rynku wiązała się z niższym poziomem uznania dla badań wskazujących na skuteczność szczepionek oraz współczesne zachodzenie zmian klimatycznych, natomiast nie miała znaczenia w kontekście przyswajania informacji na temat modyfikowanej genetycznie żywności. Konserwatyzm motywował z kolei do odrzucania informacji na temat globalnego ocieplenia, jednak wpływ konserwatyzmu na uznawanie skuteczności szczepionek był pozytywny, natomiast autorzy nie zaobserwowali żadnego wpływu konserwatyzmu na opinie badanych dotyczące żywności modyfikowanej genetycznie. Wyniki te pokazują, że na poziom uznawania bądź odrzucania przez badanych konkretnych wyników naukowych mają wpływ ich przekonania ideologiczne. Uznawanie spiskowych koncepcji (np. mówiących, że CIA zamordowało Martina Luthera Kinga, a NASA sfałszowała akt lądowania człowieka na Księżycu; zob. Lewandovsky et al., 2013b) wiąże się z całkowitym brakiem zaufania do jakichkolwiek informacji płynących ze środowisk profesjonalnych. Odrzucanie informacji na temat prowokowanych przez działalność człowieka zmian klimatycznych można spostrzegać w kategoriach obrony przed koniecznością rekapitulacji fundamentalnych dla amerykańskiej tożsamości zasad wolnego rynku. Ich krytyka z pozycji konserwatywnych może się wiązać natomiast z bardziej ogólną niechęcią do wszelkich narracji należących do arsenału liberalnego (obejmujących np. postulaty równości rasowej czy akceptacji związków jednopłciowych). Co bardzo ciekawe, negatywny wpływ światopoglądu na akceptację wyników badań związanych z globalnymi zmianami klimatycznymi w przypadku

uznania dla zasad wolnorynkowych i konserwatyzmu zaznaczał się silniej niż w przypadku myślenia w kategoriach spiskowych. Zastanawiając się nad mechanizmami zaprzeczania wynikom badań naukowych, Lewandovsky i współpracownicy (2013b) zauważają, że tego rodzaju postawy mogą być powiązane z brakiem ufności do źródeł powszechnej zgody w różnych kwestiach. Konwergencja wyników zbieranych w niezależnych od siebie warunkach w potocznym ujęciu może wydawać się czymś podejrzanym, co prowadzi do wniosku, że naukowy konsensus jest narzucany z zewnątrz przez prominentne osoby lub instytucje. Wyniki przeprowadzonych przez autorów badań internetowych świadczą jednak o tym, iż osobista akceptacja określonych rezultatów naukowych wiąże się z przekonaniem, że rezultaty te spotykają się również z ogólną aprobatą. Wiele wskazuje więc na to, że analiza psychologicznych uwarunkowań sposobów ustosunkowywania się do rezultatów badawczych przynajmniej częściowo wymaga uwzględniania społecznego kontekstu oraz specyficznego „klimatu” towarzyszącego konkretnym naukowym doniesieniom.

Poznawcza psychologia nauki receptywnej. Jako nadrzędny cel funkcjonowania procesów poznawczych można wskazać nadawanie spójnego, zharmonizowanego kształtu informacjom docierającym do systemu poznawczego. Jak pokazują przeglądowe analizy dokonane przez Kingę Lachowicz-Tabaczek (2004), potrzeba układania danych w spójną strukturę owocuje pojawianiem się szeregu naiwnych strategii, służących np. kategoryzacji obiektów w hierarchicznie ułożone klasy. W kontekście tym nauka może być ujmowana jako zewnętrzny wobec jednostki system stanowiący atrakcyjny i niejako gotowy punkt odniesienia. Korzystając z ustaleń naukowych, jednostka zaopatruje się w całkowicie ukształtowany system obiektów, kategorii oraz relacji pomiędzy nimi, nie ponosi jednak kosztów związanych z tworzeniem go od początku. Działając jako „naiwny obserwator”, w naturalny sposób buduje układy etykiet czy skryptów na temat otaczającej rzeczywistości. Twórcze działanie naiwnego obserwatora może zostać jednak zastąpione skorzystaniem z już istniejących rozwiązań. Systemy orzekania o świecie dostarczane przez naukę, religię czy filozofię stanowią przykłady takich właśnie

gotowych do użytku, w wysokim stopniu harmonijnie skomponowanych „paczek” poznawczych. Ich zawartość pełni funkcje meta-regulacyjne: nie tylko niweluje dyskomfort związany z poczuciem braku wiedzy na dany temat, lecz także znajduje odzwierciedlenie w zachowaniu jednostki i jej stosunku do świata zewnętrznego (Łukaszewski, 1997).

Korzystanie z gotowych systemów mogących służyć jako ramy opisujące rzeczywistość wiąże się z uznaniem tych systemów za adekwatnie opisujące świat lub po prostu prawdziwe. Zagadnienie przekonań na temat spostrzeganej prawdziwości naukowych i paranaukowych koncepcji w ciekawej formie podjęte zostało przez Andrew Shtulmana (2013). Inspirując się klasycznymi podejściami antropologicznymi (np. treściami zawartymi w *Złotej gałęzi* Jonathana Frazera), autor ten postuluje z jednej strony funkcjonalną zbieżność nauki i takich dziedzin pozanaukowych, jak magia i religia, z drugiej zaś zwraca uwagę, że konfrontując się z ustaleniami naukowymi, jednostka nierzadko musi dopuszczać istnienie bytów pod wieloma względami podobnych do tych, których istnienie zakładane jest właśnie przez magię i religię. Jako przykład Shtulman wskazuje wyjaśnienia odwołujące się do świata cząsteczek subatomowych, które (1) nie są dostrzegalne, (2) nie wchodzą w bezpośrednio dostrzegalne interakcje oraz (3) posiadają cechy niespójne z cechami znanej człowiekowi z życia codziennego materii. Badacz zauważa, że identyczne z wymienionymi cechy przypisywane są np. takim pojawiającym się w systemach metafizycznych istotom, jak duchy czy anioły. W swoich badaniach Shtulman prosił studentów o odniesienie się do szeregu bytów i zjawisk z obszaru nauki (np. promieniowanie X, czarne dziury, elektrony) oraz magii i religii (np. dusza, niebo, prekognicja, telepatia) w kategoriach przekonania o ich istnieniu lub nieistnieniu, pewności tego przekonania oraz społecznego konsensusu w tych sprawach (zarówno w kwestiach dotyczących nauki, jak i tych dotyczących religii i magii — na siedmiostopniowej skali). Następnie zwracał się do badanych z prośbą o udzielenie odpowiedzi na dwa pytania: „Dlaczego wierzysz w istnienie...?” oraz „Jakie dowody mogłyby przekonać cię do zmiany stanowiska?”. Analiza uzyskanych wypowiedzi z wykorzystaniem

przyjętych uprzednio kategorii¹⁸ wykazała, że na przyjmowanie bądź odrzucanie istnienia bytów pewien wpływ mogą mieć takie zasadniczo pozanaukowe czynniki, jak poziom społecznej zgody w danej sprawie czy opinie wygłaszane przez znaczące jednostki. Przekonania związane z wiarą w istnienie bytów, którymi zajmuje się nauka, w 53% uzasadniane były odwołaniami do autorytetów (np. „nauczyciel powiedział, że...”, „w książce napisano, że...”), a w 39% wypowiedzi dopuszczano możliwość odrzucenia przekonania naukowego pod wpływem autorytetu. Wyniki dotyczące wiary/niewiary w byty paranormalne wynosiły — odpowiednio — 41% i 21%, co wskazuje, że kryteria przyjmowania bądź odrzucania sformułowań naukowych i nienaukowych przez badanych studentów były do pewnego stopnia zbieżne. Przemawia to za przyjęciem tezy, że z psychologicznego punktu widzenia procesy przyjmowania lub odrzucania informacji o różnym poziomie naukowego uzasadnienia mogą przebiegać w bardzo podobny sposób.

Potrzeba operowania spójnym i zharmonizowanym systemem przekonań, takim jak nauka, wiąże się z oporem wobec uznania możliwości generowania przez ten system niezgodnych ze stanem faktycznym sformułowań. Informacji na ten temat dostarczają badania przeprowadzone przez Craiga A. Andersona, Marka R. Leppera i Lee Rossa (1980) dotyczące utrzymywania się w systemie poznawczym zaszczepionych w nim uprzednio przekonań, których prawdziwość podważana jest przez informacje uzyskane w późniejszym czasie. W pierwszej z zastosowanych procedur badacze przedstawiali uczestnikom sformułowane w wiarygodny, naukowy sposób informacje na temat rzekomo pozytywnych lub negatywnych relacji pomiędzy preferowaniem ryzykownych zachowań a sukcesem zawodowym w pracy strażaka. Następnie część badanych w każdej z wymienionych grup powiadomiono o tym, że wcześniejsze informacje zostały spreparowane, a w związku z tym przedsta-

¹⁸ Przykładowo, źródła wiary w istnienie określonych bytów dzielono na opisywanie własnego stanowiska oraz wyjaśnianie własnego stanowiska. Wśród wyjaśnień stanowiska wskazywano oparte na osobistych doświadczeniach i oparte na innych źródłach. Inne źródła dzielono z kolei na oparte na dowodach (np. eksperymentach) i oparte na relacjach (np. autorytetów czy pism).

wione narzędzie do badania poziomu konserwatyzmu/ryzykowności zachowań nie może być traktowane jako skuteczny wskaźnik przyszłych osiągnięć strażackich. Wśród badanych poddanych omówionej procedurze *debriefingu* zaobserwowano jednak utrzymywanie się wcześniej wygenerowanych przekonań, zbieżnych z przekonaniami odnotowanymi wśród osób, którym nie przedstawiono informacji o spreparowaniu danych. W drugim z eksperymentów Andersona i współpracowników wykazano, że efekt utrzymywania się przekonań jest jeszcze silniejszy, jeżeli po zapoznaniu się z rzekomymi danymi naukowymi, ale przed *debriefingiem*, osoby badane poproszone zostały o przedstawienie możliwych przyczynowych wyjaśnień stanów rzeczy, z którymi przed chwilą zostały zapoznane. Zaprezentowane rezultaty badań wspierają tezę, że informacje formułowane w sposób sugerujący powiązanie ich ze sferą naukową mogą przyczyniać się u ich odbiorców do powstawania trudnych do zmiany przekonań, służących jako trwałe ramy opisywania i interpretowania rzeczywistości. Na naukowcach prezentujących wyniki swoich badań szerokiej publiczności ciąży więc duża odpowiedzialność za formułowane przez nich stwierdzenia i koncepcje. Okazuje się bowiem, że proste zakwestionowanie wcześniejszych ustaleń poprzez przedstawienie argumentów przemawiających za ich odrzuceniem nie musi wcale pociągać za sobą powszechnego porzucania dawnych przekonań (np. dotyczących przyczyn chorób) i stosowania się do aktualnie formułowanych zaleceń (np. lekarskich, kulinarnych czy dietetycznych).

Kwestia zasadności subiektywnych przekonań na temat poziomu zrozumienia zjawisk zachodzących w świecie została podjęta przez Franka C. Keila (2006), który w swoim studium zajął się wieloaspektową analizą natury formułowanych przez ludzi wyjaśnień określonych stanów rzeczy. Autor ten zauważa, że ludzie, niezależnie od trafności eksplanacji, skłaniają się ku jednym wyjaśnieniom częściej niż ku innym. Przykładowo, bardziej preferowane są wyjaśnienia deterministyczne niż probabilistyczne, choć w wielu obszarach badań (np. biologii, psychologii czy ekonomii) bardziej uprawnione są te drugie. Co więcej, gotowość do formułowania ogólnych wyjaśnień pojawia się u ludzi już po jednokrotnej obserwacji procesu,

który przecież nie musi stanowić reprezentatywnego przypadku. Potrzeba wyjaśniania zjawisk okazuje się tak silna, że nawet małe dzieci podczas samotnej zabawy wykazują gotowość do formułowania eksplanacji. Według Keila, posiadanie dostępu do wyjaśnień zachodzących stanów rzeczy wiąże się z licznymi motywacjami o ściśle psychologicznym charakterze. Po pierwsze, wyjaśnienia te służą jako tło diagnoz zawierających zalecenia co do czynności mających doprowadzić do pożądanego wyniku, wzmacniające poziom ich wiarygodności. Po drugie, służą redukcji napięcia towarzyszącego konfrontacji ze szczególnym, ale jednocześnie bardzo złożonym zjawiskiem (np. pomimo skomplikowania okoliczności istnieje pragnienie uzyskania odpowiedzi na pytanie o bezpośrednie przyczyny wypadku samochodowego, w którym zginęła księżna Diana). Po trzecie, wyjaśnienia służą jako racjonalizacje działań, których poziom refleksyjności czy pragmatyzmu wydaje się niewielki. Czwarta z psychologicznych motywacji posiadania wyjaśnień wiąże się natomiast z przyczynami estetycznymi (np. podanie wyjaśnienia naturalnych procesów jako czynność podkreślająca ich piękno). Jak jednak zauważa Keil, poziom złożoności zjawisk zachodzących w przyrodzie jest niekiedy tak znaczny, że podanie krótkiego, a zarazem wystarczającego i trafnego wyjaśnienia jest po prostu niemożliwe. Pomimo tego w naturze człowieka leży domaganie się tych eksplanacji, co prowadzi do subiektywnego przeceniania ich głębi. To ostatnie dotyczy zresztą bardziej ogólnego zjawiska, określanego mianem iluzji głębi wyjaśnienia (*illusion of explanatory depth*; por. Rozenblit, Keil, 2002). Według badacza, chcąc oszacować poziom trafności wyjaśnień, należy brać pod uwagę trzy kryteria: spójność (*coherence*), związek poszczególnych zdań (*relevance*) oraz kolistość (*circularity*). Dwa pierwsze kryteria powiązane są z trafnością wyjaśnień wprost; zgodnie z trzecim kryterium, prawidłowo formułowane wyjaśnienia nie powinny zawierać w sobie zapętleń. Ludzie całkiem dobrze radzą sobie z identyfikacją krótkich zapętleń (np. w stwierdzeniu, że tabletki odchudzające działają, ponieważ ludzie od nich chudną), znacznie trudniej jednak jest człowiekowi rozwikłać pętle złożone z wielu zdań, co wiąże się z jego podatnością na uleganie nietrafnym, skomplikowanym wyjaśnieniom.

Kwestia podatności odbiorców ustaleń naukowych na nietrafne, choć dające pozory rzetelności wyjaśnienia została podjęta w serii doświadczeń przez Deenę Skolnick Weisberg, Franka C. Keila, Joshuę Goodsteina, Elisabeth Rawson i Jeremy'ego R. Graya (2008). Autorzy tych badań, zwracając uwagę na rosnącą popularność wykorzystywania neuronaukowych odniesień w przekazach adresowanych do masowego odbiorcy, starali się sprawdzić, w jaki sposób tego rodzaju argumenty mogą modyfikować sposób przyswajania ich treści. W pierwszym z badań postanowiono odpowiedzieć na pytanie, czy wprowadzenie neuronaukowego kontekstu do trafnych lub nietrafnych wyjaśnień zjawisk natury psychologicznej będzie wpływało na szacowany poziom wiarygodności tychże wyjaśnień wśród laików. Przeprowadzona analiza wariancji wykazała, że osoby nieposiadające wiedzy psychologicznej generalnie uznają za bardziej wiarygodne wyjaśnienia trafne niż nietrafne oraz zaopatrzone w kontekst neuronaukowy niż go pozbawione. Analiza interakcyjna *post hoc* wykazała jednak, że o ile w opinii laików wartość trafnych wyjaśnień jest podobna bez względu na obecność kontekstu neuronaukowego, o tyle badani oceniali wyżej te z nietrafnych wyjaśnień, które wyposażono w taki właśnie kontekst. Co interesujące, identyczne zależności zaobserwowano w grupie studentów zajęć wprowadzających do tematyki neuronaukowej. Dodatkowe badania, przeprowadzone w grupie ekspertów w zakresie omawianej dziedziny, wykazały, że choć oceniają oni wyżej wyjaśnienia trafne od nietrafnych, to nie występuje w tej grupie efekt wyższego oceniania wyjaśnień zaopatrzonych w kontekst neuronaukowy. Wykonane *post hoc* analizy nie tylko nie ujawniły różnic w ocenie nietrafnych wyjaśnień w zależności od tego, czy były one wyposażone w dane neuronaukowe, ale wręcz świadczyły o niższym ocenianiu tych trafnych wyjaśnień, które w takie właśnie dane wyposażono. Dokonując interpretacji uzyskanych wyników, autorzy badania wskazują, że wyższe oceny trafności przypisywane przez laików słabym wyjaśnieniom zaopatrzonym w neuronaukowy kontekst mogą być związane z wyższym poziomem ich fasadowej naukowości, związanej m.in. z występowaniem określonych, profesjonalnie brzmiących pojęć, spostrzeganych jako wskaźniki naukowości. Wśród możli-

wych wyjaśnień wspomnianego stanu rzeczy Weisberg i współpracownicy wymieniają działanie efektu uwodzących detali (*seductive details effect*; zob. np. Harp, Mayer, 1998), polegającego na tym, iż odbiorca skupia uwagę na drobnych, skomplikowanych elementach informacji, utrudniających późniejszą ocenę całości przekazu. Inne wskazywane przez autorów sposoby wyjaśniania wyników odwołują się do ludzkich potrzeb związanych z posiadaniem prostych, redukcjonistycznych eksplanacji złożonych problemów, eksplanacji, które — zdaniem autorów — wykraczają poza psychologię i mogą ujawniać się również podczas kontaktu z informacjami z innych dziedzin wiedzy.

Warto zwrócić uwagę na szersze znaczenie wyników przeprowadzonych pod kierunkiem Weisberg (Weisberg et al., 2008) badań. Jak wykazano, eksperci w zakresie neuronauki oceniali niżej te z trafnych wyjaśnień, które dodatkowo zawierały kontekst odwołujący się do neurofizjologii. W dwóch pozostałych grupach — laików i studentów wstępnego kursu neuronaukowego — kontekst neuronaukowy w żadnym przypadku nie pogarszał oceny wyjaśnień, a jedynie pozytywnie wpływał na ocenę wyjaśnień nietrafnych. Zaobserwowane zależności przemawiają za istnieniem zróżnicowanych sposobów spostrzegania wyników badań naukowych przez profesjonalistów i nieprofesjonalistów. O ile ci pierwsi, jako bardziej świadomi złożoności i ograniczeń wykorzystywanych metod, są skłonni niekiedy wręcz zawyżać wymagania stawiane proponowanym wyjaśnieniom, o tyle ci drudzy, oczekując szybkich, łatwych i jednoznacznych odpowiedzi na stawiane pytania, są skłonni ufać nie tyle wyjaśnieniom wiarygodnym, ile raczej subiektywnie spostrzeganym jako bardziej wiarygodne. Warto zauważyć, że druga z wymienianych tendencji jest charakterystyczna również dla neofitów, być może poszukujących w studiowanej dziedzinie odpowiedzi na nurtujące ich od dawna pytania, a przez to również bardziej podatnych na wyjaśnienia tyleż jednoznaczne, co nietrafne (por. Buss, 2010).

Inną istotną kwestią związaną z prezentowanymi wynikami badań Weisberg i współpracowników (2008) jest możliwość celowego włączania kontekstu neuronaukowego do adresowanych do

szerokiego grona odbiorców komunikatów o treściach dotyczących zjawisk psychologicznych. Biorąc pod uwagę polityczne, światopoglądowe czy ekonomiczne kwestie związane z rozprzestrzenianiem się określonych poglądów na temat działania ludzkiej psychiki, efekt wzrostu subiektywnie spostrzeganej wiarygodności nietrafnych wyjaśnień w momencie zaopatrzenia ich w charakterystyczne dla neuronauki schematy i terminologię można uważać wręcz za niebezpieczny.

W przedstawionych dotychczas badaniach koncentrowano się na odbiorze wiedzy naukowej z pominięciem problemu jej rzeczywistego wpływu na ludzkie działania. Na możliwe konsekwencje zbyt wczesnej implementacji rezultatów badań naukowych w odpowiedzi na obiektywne zapotrzebowanie społeczne zwraca uwagę Michael S. Gazzaniga (2013) w swojej monografii poświęconej m.in. neurobiologicznym aspektom świadomości i wolnej woli. Zdaniem tego badacza, obecny etap rozwoju neuronauki nie jest jeszcze na tyle zaawansowany, aby w pełni odpowiedzialnie móc wykorzystywać jej wyniki np. w sferze orzecznictwa sądowego. Nie zmienia to jednak faktu, że impresywne właściwości komunikatów przedstawianych z uwzględnieniem neuronaukowego tła stanowią atrakcyjny oręż w rękach osób zainteresowanych wykorzystaniem ich w celu osiągnięcia określonych korzyści. Problem ten stał się inspiracją dla przeprowadzonych przez Lisę G. Aspinwall, Teneille R. Brown i Jamesa Tabery'ego (2012) badań, w których starano się określić znaczenie neuronaukowego kontekstu w procesie wydawania wyroków sądowych. W toku badania dwóm grupom zawodowych sędziów przedstawiono studium przestępstwa (napad rabunkowy z użyciem przemocy) bazujące na rzeczywistym przypadku oskarżonego, który został zdiagnozowany jako psychopata, przy czym jedynie część sędziów zapoznawała się z materiałami uwzględniającymi biologiczne mechanizmy leżące u podłoża zachowań psychopatów, obejmujące aspekty genetyczne i neurorozwojowe. Analiza uzyskanych wyników wykazała, że o ile w obu grupach zwracano uwagę na podobną liczbę okoliczności obciążających sprawcę, o tyle w grupie sędziów, którzy zapoznali się z danymi neurobiologicznymi, rozważano większą liczbę okoliczności łagodzących. Co więcej, średnia

proponowana długość wyroku w grupie sędziów mających dostęp do danych na temat neurofizjologicznego funkcjonowania psychopatów była istotnie niższa niż w grupie sędziów pracujących na materiałach pozbawionych neuronaukowego kontekstu. Wyniki te nakazują brać pod uwagę możliwość występowania niebezpieczeństwa celowego wpływania na wyroki sądowe poprzez odwoływanie się do zjawisk, których mechanizm działania nie jest jeszcze odpowiednio zidentyfikowany. Rezultaty zarówno badań Aspinwall i współpracowników (2012), jak i badań przeprowadzonych przez Weisberg i współpracowników (2008) pokazują bowiem, że elementy charakterystyczne dla systemu naukowego (np. związane z terminologią czy wizualną prezentacją wyników) mogą spełniać funkcje tyleż dalekie od rzeczywistych wartości naukowych, co korzystne z pewnych pragmatycznych punktów widzenia.

Rozdział 4

Scjentoteizm — definicja, charakterystyka i uwarunkowania zjawiska

Wprowadzenie

W poprzednich rozdziałach książki zaprezentowano szereg argumentów na poparcie tezy o trudnościach w jednoznacznym zdefiniowaniu zarówno samej nauki, jak i zakresu działań podejmowanych przez badaczy oraz form ich komunikacji ze środowiskiem pozanaukowym. Rozdział pierwszy, poświęcony zagadnieniu wizerunku nauki w środkach masowego przekazu, dostarczał m.in. przykładów wchodzenia naukowców w role medialnych celebrytów, stosowania charakterystycznych dla systemu naukowego zwrotów i rekwizytów w przekazach reklamowych w celu podniesienia ich skuteczności, ubierania w szaty nauki sformułowań o co najmniej wątpliwej treści, pojawiania się uproszczeń i technik tabloidowych w prasie popularnonaukowej oraz wykorzystywania wizerunku nauki do celów propagandowych. W rozdziale drugim przedstawiono wybrane koncepcje filozoficzno-metodologiczne, istotne z punktu widzenia współczesnych sposobów rozumienia nauki oraz refleksji nad interakcjami pomiędzy systemem naukowym a innymi elementami rzeczywistości społeczno-kulturowej. Zaprezentowany przegląd koncepcji wskazuje, że poglądy badaczy nie są spójne np. co do tego, gdzie przebiega granica pomię-

dzy nauką a pseudonauką, jaką rolę w uprawianiu nauki odgrywają teorie naukowe i powoływane w ich ramach do życia konstrukty teoretyczne, w jakim stopniu falsyfikacja hipotez powinna wpływać na ich odrzucenie, jakie oddziaływanie na codzienne funkcjonowanie człowieka powinny mieć wygłaszane przez naukowców sądy i zalecenia, czy wreszcie jaki los powinien spotkać religię i takie nieempiryczne dyscypliny wiedzy, jak filozofia czy etyka. Podchodząc do uprawiania nauki jako jednego z wielu obszarów aktywności przedstawicieli gatunku *Homo sapiens*, w rozdziale trzecim postarano się wskazać szereg identyfikowanych przez psychologów, socjologów i antropologów czynników leżących zasadniczo poza nauką, ale mogących mieć wpływ nie tylko na zakres podejmowanej problematyki badawczej i przebieg postępowań badawczych, lecz także na społeczny odbiór wyników pracy przedstawicieli świata nauki. Ponadto w rozdziale tym przedstawiono wyniki badań dotyczących psychologicznych uwarunkowań odbioru rezultatów pracy naukowców przez jednostki niezajmujące się nauką w profesjonalny sposób, będące uczestnikami współczesnej rzeczywistości społeczno-kulturowej.

W niniejszym rozdziale, w którym przedstawione zostaną podstawowe tezy zasygnalizowanej we wprowadzeniu koncepcji scjentoteizmu, autor pragnie stanowczo zaznaczyć, że jego celem nie jest postawienie siebie w szeregu zwolenników poglądów konstruktywistycznych, mówiących o niemożności uzyskania przez ludzi jakiegokolwiek wiedzy o świecie, uważających naukę za zespół zdań równorzędnych wobec innych „narracji” na temat rzeczywistości oraz za dziedzinę, której wyniki nie komunikują prawdy, a co najwyżej wchodzą w dialog z innymi wynikami (por. poglądy Zbigniewa Spendla na temat „pofenomenologicznego relatywizmu hermeneutycznego” — Spendel, 2006). Choć w sporze pomiędzy autorami książki *Modne bzdury* (Brickmont, Sokal, 2004) a ich adversarzami zgromadzonymi w obozie myślicieli postmodernistycznych autorowi tej książki zdecydowanie bliżej jest do pierwszej z wymienionych grup, pragnie on jednak na poważnie rozważyć kwestię idei, którą Jordan Pollack (2008) uważa za jedną z najbardziej niebezpiecznych, jakie mogą się pojawić w umyśle jednostki dokonują-

cej refleksji nad rolą nauki. Wedle tej idei, nauka we współczesnym świecie ma wiele cech silnie upodabniających ją do religii.

Jak wspomniano wcześniej, John Brockman wyraża nadzieję, że naukowcy niedługo wyprą z dyskursu publicznego dawnych liderów opinii, m.in. kapłanów, jednak zdaniem Pollacka, naukowcy z grupą tą mają więcej wspólnego, niż mogłoby się na pierwszy rzut oka wydawać. Są oni np. współczesnymi wyrazicielami katastroficznych poglądów (jak choćby tych na temat globalnego ocieplenia, klęsk żywiołowych, dziesiątkujących cywilizację chorób, katastrofy nuklearnej czy prawdopodobieństwa zderzenia Ziemi z kosmiczną asteroidą), których treść zbliżona jest do przepowiedni starotestamentowych proroków czy wizji rodem z Apokalipsy św. Jana. Podział na naukowców o poglądach zbieżnych z aktualnym zapotrzebowaniem polityczno-społecznym i tych, którzy głosząc kontrowersyjne tezy, sytuują siebie na marginesie publicznej debaty, w opinii Pollacka przypomina obserwowane w historii w ramach systemów religijnych kategoryzacje jednostek na osoby prawomyślne i heretyków¹. Choć w pierwszej chwili poglądy Pollacka mogą wydawać się zbyt śmiałe, warto zestawić je z wypowiedziami entuzjastycznie odnoszącej się do nauki Carolyn C. Porco (2008). Jej zdaniem obecne konflikty pomiędzy przedstawicielami nauki i religii zakończą się, kiedy tylko ci pierwsi opanują sztukę realizacji przez naukę wszystkich ludzkich potrzeb, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które dotychczas zaspokajane były głównie przez religię. Amerykańska planetolog proponuje np. stworzenie naukowych ceremonii, aranżowanych na wzór obrzędów religijnych:

Wyobraźmy sobie Kościół Naukowców Dnia Ostatniego, w którym mogłyby się gromadzić tłumy wiernych. [...] Czy słyszysz hymny śpiewane na cześć starożytności wszechświata, jego odwiecznych praw i niebios, w których pewnego dnia wszyscy zamieszkamy [...]. Pewnego dnia miejsce dzisiejszych sanktua-

¹ Symptomatyczne w tym kontekście wydaje się również łączenie terminu *teoria/teorie* z czasownikiem *wyznawać*, które zdarza się nie tylko w kontekstach potocznych (zob. np. Lachowicz-Tabaczek, 2004, s. 79).

riów mogą zająć obserwatoria astronomiczne, akceleratory cząstek, uniwersyteckie instalacje badawcze oraz inne laboratoria, w których najwyżsi kapłani — biolodzy, fizycy, astronomowie i chemicy — podejmują szlachetne wysiłki na rzecz wyjaśnienia mechanizmów funkcjonowania świata. (Porco, 2008, s. 145)

Przyjmując, że diagnozy bliskie tym wyrażanym m.in. przez Polacka i Porco stanowią adekwatny opis fragmentu rzeczywistości odnoszącego się do sposobu spostrzegania nauki i elementów systemu naukowego, warto zastanowić się, jakie psychologiczne uwarunkowania leżą u podstaw zróżnicowanych poglądów na temat nauki, naukowców i przedostających się do sfery publicznej wyników prac badawczych. Co sprawia, że część ludzi wyraża entuzjastyczny zachwyt nad osiągnięciami nauki, podczas gdy inni wykazują się w tym obszarze obojętnością lub daleko posuniętym krytycyzmem? Jakie czynniki towarzyszą z jednej strony postulatowi oddania naukowcom steru w takich sferach, jak polityka, ekonomia, etyka czy nawet zarządzanie strukturą współczesnych rodzin, z drugiej zaś sceptycyzmowi wobec wszelkich przejawów aplikowania wiedzy naukowej w codziennym życiu? Kwestiom tym poświęcona zostanie dalsza część rozdziału.

Identyfikacja nieporozumień na temat nauki oparta na modelu Pascala Boyera

W artykule pt. *Religious thought and behaviour as by-products of brain function* Pascal Boyer (2003) zwraca uwagę, że zarówno w naukowym, jak i w potocznym myśleniu o religii pojawia się wiele nieporozumień nie tylko utrudniających jej badanie, lecz także stwarzających ryzyko spostrzegania fenomenów religijnych w uproszczonej, nierzadko zero-jedynkowej formie. Opierając się na informacjach zgromadzonych w poprzednich rozdziałach oraz

we wstępie do niniejszej części, można sformułować założenie, że w niektórych przypadkach sposób ustosunkowywania się do nauki, jej przedstawicieli i wytworów może być zbliżony do tego, w jaki ludzie odnoszą się do kwestii związanych z religią. Stąd też, przyjmując za punkt odniesienia zaproponowaną przez Boyera listę dziesięciu nieporozumień pojawiających się w kontekście religii, postanowiono sporządzić analogiczną listę zniekształceń dotyczących nauki. Zestawienie przedstawiono w tabeli 2. W dalszej części podrzędnego rozdziału zamieszczono natomiast konkretne przykłady funkcjonowania wymienionych nieporozumień w obszarze pracy naukowców oraz w przestrzeni publicznej.

Tabela 2

Powszechne nieporozumienia na temat religii i nauki

Nieporozumienia dotyczące religii (według Pascala Boyera) ^a	Nieporozumienia dotyczące nauki
(1) Religion answers people's metaphysical questions.	Nauka udziela odpowiedzi na pytania metafizyczne.
(2) Religion is about a transcendent God.	Wypowiedzi naukowców mówią o obiektywnej prawdzie.
(3) Religion allays anxiety.	Nauka pozwala uwolnić się od lęku i niepokoju.
(4) Religion is about explaining natural phenomena.	Nauka daje niepodważalne wyjaśnienia zjawisk występujących w przyrodzie oraz opis działania ludzkiej psychiki.
(5) Religion is about explaining mental phenomena (dreams, visions).	
(6) Religion is about mortality and the salvation of the soul.	Nauka daje odpowiedzi na pytania o kwestie ostateczne.
(7) Religion creates social cohesion.	Nauka daje nadzieję na ostateczne zjednoczenie ludzkości.
(8) Religious claims are irrefutable. That is why people believe them.	Twierdzenia nauki są oparte na niepodważalnych założeniach.
(9) Religion is irrational/superstitious (therefore not worthy of study).	Nauka stoi na szczycie drabiny dociekań, w związku z czym badanie nauki jest nieracjonalne.

^a Boyer, 2003. Wśród nieporozumień dotyczących religii P. Boyer wymienia jeszcze jedno — powstanie religii w określonym momencie historycznym. Z uwagi na trudność przełożenia treści tego nieporozumienia na powszechne nieporozumienie na temat nauki nie jest ono poddawane analizie w niniejszym rozdziale.

Nieporozumienie 1: Nauka udziela odpowiedzi na pytania metafizyczne. Jednym z podstawowych założeń uprawiania nauki jest postulat metodologicznego pozytywizmu (Heller, 2013), oznaczający rezygnację z wyjaśniania zjawisk zachodzących w świecie za pomocą sił czy zjawisk niemieszczących się w jego ramach. Można założyć, że postulat ten jest zwrotny, tzn. na bazie wyników badań odnoszących się do świata, w którym żyjemy, nie można formułować solidnie ufundowanych sądów na temat innych, bezpośrednio niedostępnych doświadczalnie rzeczywistości. Niemniej jednak i wśród samych naukowców, i wśród ludzi uzasadniających własne przekonania naukowymi odkryciami lub terminologią można zaobserwować tendencję do ekstrapolowania tez naukowych na obszary, do których tezy te nie odnoszą się ani bezpośrednio, ani nawet pośrednio. Jako przykład tyleż śmiałego, co nieuprawnionego sposobu wykorzystywania nauki można wskazać następującą wypowiedź amerykańskiego astronoma i pisarza Gregory'ego Benforda na temat pochodzenia człowieka oraz samego wszechświata:

Nasz Wszechświat mógł powstać na skutek procesu selekcyjnego, który faworyzował formy inteligentne, zdolne do wytwarzania nowych wszechświatów, na przykład w eksperymentach z dziedziny fizyki wysokich energii albo w pobliżu czarnych dziur [...]. Odkąd formy żywe zdały sobie z tego sprawę, mogły celowo tworzyć jeszcze bardziej inteligentne wszechświaty, w których obowiązywały odpowiednie, niezmiennie prawa, pozwalające na powoływanie do istnienia coraz bardziej okazałych struktur. W naszym świecie mogą istnieć dostrzegalne skutki tej pradawnej ewolucji. Jeśli coś takiego rzeczywiście się wydarzyło, to my, ludzie, jesteśmy nieuchronnym następstwem Wszechświata — odzwierciedleniem inteligencji, które istniały przed nami w którymś z wcześniejszych wszechświatów, a które postanowiły stworzyć trwały porządek rzeczy. (Brockman, red., 2008, s. 190—191)

Przytoczony cytat stanowi dobrą ilustrację omawianego we wprowadzeniu zjawiska przejmowania przez naukę funkcji dotych-

czas realizowanych w ramach innych podsystemów społecznych. Wypowiedzi Benforda nie sposób empirycznie dowieść, podobnie jak większości tez religijnych czy metafizycznych, jednak wykorzystywany w niej język i kontekst są w tym przypadku jednoznacznie naukowe.

Nieporozumienie 2: Wypowiedzi naukowców mówią o obiektywnej prawdzie. Opisane wcześniej stanowiska autorów związanych ze szkołą edynburską oraz nurtem postmodernistycznym pokazują, że przynajmniej niektórzy badacze uważają wyrażoną w tytule akapitu tezę za całkowite nieporozumienie². Według nich, w nauce obiektywne wypowiedzi na temat rzeczywistości są albo całkowicie niemożliwe, albo stłumione przez wypowiedzi motywowane innymi czynnikami, np. politycznymi. Przykładem opisywanego stanu rzeczy jest przywoływana w rozdziale pierwszym debata na temat zasadności lokowania pieniędzy w otwartych funduszach emerytalnych. W debacie tej wysokiej klasy autorytety z dziedziny ekonomii, opierając się na teoriach naukowych i danych statystycznych, formułują przeciwne i zasadniczo niemożliwe do pogodzenia stanowiska. Jednak nawet jeśli przyjmiemy, że świat daje się badać za pomocą metody naukowej, możliwe jest wskazanie wielu sytuacji ujawniających, że zdania wygłaszane przez naukowców częściowo lub całkowicie rozmiągają się z rzeczywistością. Za przykład mogą posłużyć w tym miejscu dwa różne stanowiska w sprawie możliwości krzyżowania się przedstawicieli naszego gatunku z wymarłym gatunkiem człowieka, jakim był neandertalczyk. O ile stanowisko prezentowane przez Ewę Nowicką (2005) określić można jako ostrożnie dopuszczające tę możliwość, o tyle Burton S. Guttman (2008) wypowiada

² Co ważne, na problem braku korespondencji stwierdzeń naukowych z tym, co „zdroworozsądkowo” spostrzegane jest jako „prawdziwe”, zwraca uwagę również, będący uczniem Poppera i Lakatosa, Allan Chalmers (1997). Według tego filozofa, teorie naukowe odnoszą się do realnego świata, jednak nie opisują go w stuprocentowo adekwatny sposób. W ramach podejścia Chalmersa, podejścia określanego jako *realizm niereprezentacyjny*, rozwój nauki polega więc nie tyle na dążeniu do punktu, w którym osiągnięte zostanie pełne powinowactwo teorii ze stanem faktycznym, ile na opracowywaniu teorii charakteryzujących się coraz większym zakresem stosowności w porównaniu z ich poprzedniczkami.

się na ten temat w sposób ostrożnie negatywny. Mimo iż nie ma powodu, by któremukolwiek z badaczy przypisywać nieczne intencje, nietrudno domyślić się, że jeden z nich po prostu musi się mylić. Zapoznanie się jednostki tylko z jednym z wymienionych stanowisk stwarza więc ryzyko wykształcenia się u niej błędnego przekonania, a w rezultacie również zaburzonej percepcji rzeczywistości. Ryzyko to jest tym większe, im więcej informacji na temat świata przyswajanych jest w sposób bezkrytyczny i bazujący na pełnym zaufaniu do przedstawicieli świata nauki. Wśród przyczyn leżących u podstaw formułowania przez badaczy wypowiedzi nieodpowiadających stanowi faktycznemu można wskazać z jednej strony współcześnie odnotowywane szybkie tempo przenikania naukowych odkryć do sfery publicznej, z drugiej zaś rywalizację różnych ośrodków badawczych o palmę pierwszeństwa w zakresie dokonywania odkryć czy wynalazków (por. publikacyjne „strategie żółtwa” i „strategie zajęcia”, opisywane np. przez Mateusza Olechowskiego, 2012). Do dziś szerokim echem wśród naukowców i badaczy nauki odbija się ogłoszona w 2012 roku przez CERN informacja o zaobserwowaniu neutrin poruszających się z prędkością większą niż prędkość światła. Jakiś czas później okazało się jednak, że rewolucyjny wynik pomiaru był błędny, a przyczyna pomyłki tkwiła w... poluzowaniu kabla³. Z powodu błahego niedopatrzenia przez pewien okres zarówno naukowy, jak i pozanaukowy świat konfrontował się z informacjami silnie uderzającymi w sam *twardy rdzeń* współczesnej fizyki, mogącymi mieć niebagatelny wpływ również na myślenie o kondycji człowieka (zob. założenia koncepcji „filozofii w nauce” postulowane przez Hellera, 2014). Jak wspomniano wcześniej, według Harlona (2011), przyspieszone tempo komunikowania wyników badawczych społeczeństwu może prowadzić nie tylko do pojawiania się u jego przedstawicieli błędnych przekonań, lecz także do nieracjonalnych nacisków na kontynuowanie bądź porzucanie programów badawczych lub wdrożeniowych (np. w sytuacji uzyskiwania danych mówiących o niewielkich, ale istotnych statystycznie efektach).

³ Na temat całej sytuacji zob. np. *Poleciały głowy za neutrina szybsze od światła* (2012).

Nieporozumienie 3: Nauka pozwala uwolnić się od lęku i niepokoju. W pismach pozytywistycznych i neopozytywistycznych myślicieli (zob. np. Życiński, 2012, 2013), a także współczesnych popularyzatorów (zob. np. Dawkins, 2014) można zaobserwować tendencje przypisujące nauce pełnienie mesjańskiej misji w interesie dobra całej ludzkości. Sami naukowcy prezentowani są natomiast jako wkraczający w życie zwykłych ludzi przedstawiciele „sił światłości”, mający wiedzę i umiejętności pozwalające na radykalną poprawę jakości życia człowieka. Dobry przykład opisywanego zjawiska stanowią słowa Tommy’ego Mackaya zamieszczone w popularyzującym psychologię czasopiśmie „Charaktery”:

Wydaje mi się, że psychologia może zrobić dla świata znacznie więcej niż wyrugować analfabetyzm. Jestem przekonany, że równie skutecznie jak z analfabetyzmem psychologia może poradzić sobie z: przestępczością, śmieciami na ulicach, zanieczyszczeniem atmosfery, załamaniem w stosunkach międzynarodowych, otyłością naszych dzieci, a być może nawet ostatecznie zakończyć ucisk i niesprawiedliwość społeczną na świecie. (Mackay, 2008, s. 49)

Analiza historii odkryć naukowych oraz sposobów ich wdrażania dowodzi, że nie sposób odmówić takiemu podejściu przynajmniej częściowej słuszności. Nasza żywność, lekarstwa, odzież, środki transportu, sposoby dostarczania rozrywki czy urządzenia pozwalające na komunikację z innymi są właściwie codziennymi dowodami na skuteczność metod stosowanych w obszarach nauki i technologii⁴. Obraz niewątpliwych korzyści z rozwoju nauki, możliwych do zauważenia lub wyobrażenia w krótkim czasie, jest w stanie jednak utrudniać dostrzeganie prawdopodobnych kosztów czy

⁴ Niekiedy można się spotkać z postulatem oddzielnego rozpatrywania wpływów nauki i technologii na życie ludzi, jednak podejście takie, zdaniem autora książki, nie jest uzasadnione. Współczesne nastawienie na rozwój tych projektów badawczych, które mają szansę przełożyć się na praktyczne zastosowania, pokazuje bowiem, że granica pomiędzy nauką i technologią jest niezwykle trudna (czy wręcz niemożliwa) do wytyczenia.

problemów, jakie w związku z tymi korzyściami mogą się pojawiać w przyszłości (Fukuyama, 2004). Opracowywanie metod likwidacji jednych lęków towarzyszących ludzkości od stuleci może skutkować pojawianiem się kolejnych niepokojów. Jako przykład takiej sytuacji warto wskazać rozwój medycyny, dzięki któremu wzrosła średnia wieku życia człowieka. Z jednej strony medycyna pozwala przynajmniej częściowo zredukować lęk przed śmiercią, z drugiej jednak generuje kolejne niepokojące i trudne do rozwiązania problemy, takie jak ujawnianie się w późniejszym wieku chorób, które w przypadku wcześniejszej śmierci nie miałyby okazji się rozwinąć, kwestia aktywizacji społecznej osób w podeszłym wieku czy zajmowanie przez osoby starsze miejsc pracy pożądaných przez jednostki aktualnie rozpoczynające aktywność zawodową. Nowe problemy oczywiście znów mogą stać się zagadnieniem podejmowanym przez naukowców, jednak trudno wyobrazić sobie sytuację, w której dochodzą oni do punktu ostatecznego, czyli do rozwiązania wszelkich problematycznych kwestii. Podobna sytuacja od dawna rozpoznawana jest w psychologii pozytywnej: badacze nie odnotowują w obrębie rozwiniętych społeczeństw zachodniej cywilizacji zasadniczego wzrostu poziomu wskaźników jakości życia, pomimo stale zwiększającego się dobrobytu czy zakresu swobód (zob. Seligman, 2008). Wyniki badań przeprowadzonych przez Miguela Fariasa, Annę-Kaisę Newheiserb, Guya Kahane'a i Zoe de Toledo (2013) wskazują, że naukowe przekonania faktycznie mogą przyczyniać się do zmniejszania lęku dotyczącego poczucia bycia śmiertelnym. Przyglądając się jednak popularnym przekazom kulturowym, można stwierdzić wręcz, że nauka i technologia współcześnie są także często źródłem niepokojów ludzkości. Wśród tematów szczególnie poruszających wyobraźnię współczesnych twórców filmowych pojawiają się takie zagadnienia, jak niebezpieczeństwo zagłady ludzkości przez uwolniony z laboratoriów badawczych wirus (*Geneza planety małp*, *Jestem legendą*, *Dwanaście małp*), możliwość wykorzystania nauki w celu sterowania ludzkimi myślami (*Incepcja*, *Equilibrium*, *Transcendencja*), porzucenie świata rzeczywistego na rzecz rzeczywistości wirtualnej (*Surogaci*) czy przejęcie władzy nad światem przez inteligentne maszyny (*Matrix*, *Termina-*

tor). Choć wymienione wizje dzisiaj mogą budzić niedowierzanie czy uśmiech pobłażliwości, warto zwrócić uwagę, jak wiele pomysłów obecnych dotychczas jedynie w literaturze science fiction ulega realizacji (np. Internet, drukarka 3D, planowany załogowy lot na Marsa). W psychologii wiele pytań o przyszłe sposoby funkcjonowania ludzi wywołuje m.in. technika przezczaszkowej stymulacji magnetycznej (ang. *transcranial magnetic stimulation*, TMS), polegająca na bezbolesnym i bezinwazyjnym modyfikowaniu pracy mózgu poprzez lokalne zakłócanie procesu przekazywania sygnałów międzykomórkowego (zob. np. Ariely, Berns, 2010). Wyniki badań z zastosowaniem TMS wskazują możliwość modyfikacji działania jednostki w sposób, którego nie jest ona świadoma, co nie tylko generuje pytania etyczne, lecz także nawiązuje do psychologicznych dyskusji na temat zasadności pojęcia wolnej woli (zob. Gazzaniga, 2013; Kadzikowska-Wrzošek, 2010). Warto dodać, że współcześnie pracuje się nad wykorzystywaniem metody przezczaszkowej stymulacji magnetycznej do podnoszenia sprawności funkcjonowania poznawczego; poprzez zakłócanie działania struktur zlokalizowanych w lewej półkuli mózgu umożliwia się silniejszą ekspresję działania półkuli prawej (zob. np. Snyder, Bahramali, Hawker, Mitchell, 2006). Rozważania Darrolda A. Trefferta (2014) wzmacniają wyrażoną w rozdziale trzecim tezę, że ludzkość tak naprawdę nigdy nie porzuciła eugenicznych marzeń: „Nabyty sawantyzm dostarcza mocnych dowodów, że znajduje się w nas głębokie źródło mózgowego potencjału. Teraz wyzwanie polega na znalezieniu najlepszych sposobów dostępu do naszego wewnętrznego sawanta — odrobiny Rain Mana — przy zachowaniu nienaruszonych naszych pozostałych umysłowych zdolności” (s. 57).

Nieporozumienia 4 i 5: Nauka daje niepodważalne wyjaśnienia zjawisk występujących w przyrodzie oraz opis działania ludzkiej psychiki. Uznanie za nieporozumienie faktu, że dzięki nauce uzyskano wiele satysfakcjonujących wyjaśnień zjawisk dotyczących przyrody i ludzkiej psychiki, samo w sobie byłoby ogromnym nieporozumieniem. Interesujący problem stanowi natomiast zagadnienie wpływu posiadanych, silnie unaukowionych przekonań na temat działania świata i psychiki na rzeczywiste zachowania jednostki i jej

światopogląd. Za dobry przykład praktycznych konsekwencji wskazanego zagadnienia mogą posłużyć naukowe dociekania na temat obiektywnego istnienia wolnej woli oraz subiektywnych poglądów na tę kwestię. Eksperymenty prowadzone przez Kathleen D. Vohs i Jonathana Schoolera (2008) wykazały, że badani, u których aktywowane były podważające istnienie wolnej woli idee determinizmu psychicznego, charakteryzowali się większą skłonnością do oszukiwania niż członkowie grupy kontrolnej oraz grupy, w której aktywowano ideę wolnej woli. Jednak według Roya Baumeistera, A. Williama Crescioniego i Jessiki L. Alquist (2011), wolna wola istnieje, a jej fizjologiczne podstawy stanowią zużywające znaczne ilości glukozy, stosunkowo późne ewolucyjnie części mózgu, ułożone w jego przedniej części. Co więcej, zdaniem badaczy wiara w istnienie wolnej woli odgrywa kluczową rolę w organizacji ludzkich zachowań społecznych, np. poprzez pojawiające się w ich kontekście poczucie winy czy uwzględnianie w myśleniu alternatywnych scenariuszy zdarzeń. Podobnie jak w przypadku eksperymentów Vohs i Schoolera, przywoływane przez Baumeistera i współpracowników wyniki badań świadczą jednak o tym, że nie tyle przekonania o istnieniu wolnej woli zwiększają prospołeczne postawy, ile raczej tezy o jej nieistnieniu indukują zachowania w mniejszym stopniu uwzględniające kontekst społeczny. W odniesieniu do przedstawionych informacji warto zastanowić się, czy przekonanie o istnieniu wolnej woli nie stanowi adaptacyjnego poglądu zwiększającego dostosowanie jednostki do środowiska, nawet jeżeli opisywany fenomen w rzeczywistości nie istnieje. Jeżeli tak postawiona hipoteza jest słuszna, wówczas pojawia się pytanie o to, jak naukowcy powinni zapatrywać się na możliwość prowadzenia badań zmierzających do falsyfikacji twierdzeń o istnieniu wolnej woli. Z metodologicznego punktu widzenia problem ten nie istnieje — rozwój nauki i eliminacja błędnych przekonań o świecie stanowią w tym przypadku cele nadrzędne, niepodlegające negocjacji. Wiesław Łukaszewski (2008) zauważa jednak, że polityczna poprawność przewidywanych wyników może niekiedy odgrywać zasadniczą rolę w kwestii wyboru problematyki badawczej. Należy wspomnieć przy tym, że poglądy naukowców zajmujących się problematyką wolnej woli różnią się

zasadniczo — zarówno w kwestii jej istnienia, jak i jej definicji (zob. np. Kadzikowska-Wrzosek, 2010).

Nieporozumienie 6: Nauka daje odpowiedzi na pytania o kwestie ostateczne. W 2014 roku Uniwersytet Edynburski zaoferował internautom udział za pośrednictwem platformy e-learningowej www.coursera.org w bezpłatnym kursie pt. *Philosophy and the Sciences*. Tematyka zajęć kursowych poświęcona była filozoficznej refleksji nad trzema zagadnieniami stanowiącymi wciąż nierozwiązane problemy nauki: istnienie wszechświata, istnienie życia oraz istnienie świadomości. Należy zaznaczyć, że poszukiwania wyjaśnień tych kwestii nie miały charakteru wyłącznie fizycznego, biologicznego czy psychologicznego, ale raczej stanowiły kontynuację prób odpowiedzi na postawione przez Leibniza pytanie: „dlaczego istnieje raczej coś niż nic?”. Istnienie wszechświata, życia i świadomości można uznać więc za swego rodzaju ostateczne kwestie, których wyjaśnienie w sposób satysfakcjonujący wydaje się możliwe. Na obecnym etapie wszystkie formułowane przez naukowców propozycje są jednak jedynie lepiej lub gorzej potwierdzanymi hipotezami, w których obrębie występuje znaczna rozbieżność stanowisk. Przykładowo, wśród proponowanych wyjaśnień istnienia wszechświata można wskazać Hawkinga i Hartle’a koncepcję próżni kwantowej, Andrieja Lindego koncepcję multiwersum, Lee Smolina koncepcję ewolucji wszechświatów czy Maxa Tegmarka koncepcję matematycznych wszechświatów. Żadna z nich nie ma jednak statusu teorii cieszącej się wśród kosmologów powszechnym uznaniem. Jest zatem prawdopodobne, że w przyszłości niektóre z nich, a być może nawet wszystkie zostaną odrzucone, natomiast w ich miejscu pojawią się inne, bardziej przystające do aktualnego stanu wiedzy wyjaśnienia. Istnieją wszakże i takie kwestie ostateczne, które — choć stanowią interesujące zagadnienia dla znacznej liczby ludzi — leżą poza obszarem dociekań naukowych. Mowa tutaj o kwestiach istnienia Boga oraz nieśmiertelnej duszy. Nauka nie jest w stanie rozstrzygnąć tych kwestii w wiążący sposób, wśród naukowców zaobserwować można jednak próby przynajmniej częściowego unaukowienia wspomnianych zagadnień. Jedna z nich polega na pokazywaniu, że śmiałe koncepcje religijne, które brzmią nonsensownie z potocz-

nego punktu widzenia, są w pewien sposób spowinowacane ze współczesnymi koncepcjami naukowymi (przegląd takich sytuacji odnaleźć można w książce Hellera pt. *Sens życia i sens wszechświata*). Inna, mająca długie tradycje pozytywistyczne metoda polega z kolei na przedstawianiu naukowo brzmiących dowodów na nieistnienie Boga. Jej reprezentatywny przykład stanowi podejście pracującego na Uniwersytecie w Princeton fizyka, Philipa W. Andersona (2008), który argumentów na rzecz nieistnienia Boga poszukuje w regułach rachunku prawdopodobieństwa, odwołując się do zasady zwanej „brzytwą Ockhama” oraz reguł Bayesowskiej statystyki. Problem w tym, że poszukujący naukowych odpowiedzi na pytania o kwestie ostateczne naukowcy zakładają aprioryczne istnienie zasad, które przy takim poziomie analiz wcale nie są oczywiste. Przyjmowanym przez Andersona przed założeniem jest bezwzględne obowiązywanie rachunku prawdopodobieństwa, podobnie jak w przypadku koncepcji Hartle’a–Hawkinga za przed założenie uznaje się obowiązywanie zasad mechaniki kwantowej już niejako „przed” istnieniem wszechświata, w którym ich występowanie zostało doświadczalnie udowodnione. Wymienione kwestie mają doniosłe znaczenie zarówno w nauce, jak i w metodologii czy filozofii, jednak nie sposób winić ludzi niebędących naukowcami za mało krytyczne przyśwajanie owych twierdzeń. Przekonanie o tym, że nauka udziela odpowiedzi na kwestie ostateczne, jest zapewne bardziej rozpowszechnione w obiegowych opiniach niż wśród samych badaczy, choć i wśród nich można znaleźć orędowników takiego podejścia (zob. Dawkins, 2007).

Nieporozumienie 7: Nauka daje nadzieję na ostateczne zjednoczenie ludzkości. Jak przedstawiono wcześniej, idea zjednoczenia ludzkości pod sztandarem nauki i jej odkryć nie jest ani nowa, ani całkowicie przebrzmiała. W historii myśli pomysł ten pojawił się m.in. w pozytywistycznych postulatach Augusta Comte’a, Ernsta Haeckela apoteozie darwinizmu czy pomysłach towarzyszących rozwojowi socjalizmu naukowego. Współcześnie przypisywanie nauce możliwości wyeliminowania ze sfery relacji międzyludzkich wszelkich nieporozumień i tarć obecne jest choćby w opisanych wcześniej koncepcjach Edwarda O. Wilsona i Carolyn C. Porco. Aby się to jed-

nak stało, zdaniem Richarda Dawkinsa oraz eksperta w dziedzinie neuronauk Sama Harrisa, naukowcy muszą stoczyć zwycięski bój z przyczyniającymi się do powstawania konfliktów międzyludzkich wierzeniami religijnymi. W tekście pt. *Nauka musi zniszczyć religię* Harris wypowiada się w następujący sposób:

Konflikt między religią a nauką jest nieunikniony i ma charakter gry o sumie (niemal) zerowej. [...] Różnica między nauką a religią to różnica między gotowością do bezstronnego rozważenia nowych dowodów i argumentów a zagorzałą niechęcią wzięcia ich pod rozwagę. [...] Religię coraz trudniej pogodzić z ideami rozwijającego się globalnego społeczeństwa obywatelskiego. [...] Kierując się zasadą tolerancji religijnej, większość naukowców milczy wtedy, kiedy powinna sięgać po wszelkie dostępne fakty, aby obalić przerażające fantazje z poprzedniej epoki. Aby wygrać tę wojnę na idee, naukowcy oraz inni racjonalni ludzie muszą znaleźć nowe sposoby mówienia o etyce i doświadczeniu duchowym. [...] Dopiero wtedy wychowanie dzieci w przeświadczeniu, że są chrześcijanami, żydami, muzułmanami czy hindusami, zostanie uznane za niedorzeczną nieprzyzwoitość, jaką naprawdę jest. Dopiero wtedy będziemy mieli szansę na zlikwidowanie najgłębszych i najbardziej niebezpiecznych podziałów istniejących w naszym świecie. (Harris, 2008, s. 140–142)

Do postulatów tych bardzo sceptycznie odnoszą się Jesse Bering (2008) oraz Robin Dunbar (Dunbar, Kwiatek, 2014). Badacze ci postulują, by przestać traktować religię jako śmiertelnego wroga nauki, utrudniającego jej ostateczne pogodzenie ludzkości w duchu rozumu, tolerancji i humanistycznego światopoglądu. Dla Beringa i Dunbara Bóg jest przejawiającą się w sposobach myślenia częścią biologicznego wyposażenia przedstawicieli naszego gatunku. Jak sygnalizowano we wprowadzeniu, według Dunbara (1996) rosnąca rola nauki we współczesnym świecie może wręcz doprowadzić do podziału społeczeństwa na grupę rozumiejącą naukę i korzystającą z jej odkryć oraz grupę osób, dla których np. z przyczyn poznawczych nauka zasadniczo nie jest odróżnialna od magii, a przed-

stawiciele świata nauki mają status kapłanów czy czarodziejów. W kontekście relacji nauki z innymi subsystemami współczesnego społeczeństwa warto zauważyć, że jako czynnik utrudniający przyswajanie informacji o charakterze naukowym mogą być spostrzegane nie tylko poglądy religijne. Przytoczone w rozdziale trzecim wyniki badań Dana M. Kahana (2013; Kahan et al., 2013) oraz Stephana Lewandovsky'ego i współpracowników (2013a) pokazują, że ocena informacji przedstawionych w formie wyników naukowych analiz może być zniekształcana przez indywidualne poglądy polityczno-społeczne. W świetle tych ustaleń zjednoczenie ludzkości pod sztandarem nauki wydaje się odległą perspektywą. Jednak przekonanie, że świetlana przyszłość ludzkości uzależniona jest od tego, czy naukowcy poradzą sobie z oporem ze strony przedstawicieli świata religii i polityki (a być może również innych sfer życia, np. sztuki) na poziomie indywidualnym, może stanowić świadectwo procesu zdobywania przez system naukowy dominacji nad innymi, wyróżnianymi przez Niklasa Luhmanna (2006, 2012) systemami autopojetycznymi.

Nieporozumienie 8: Twierdzenia nauki są oparte na niepodważalnych założeniach. Przyświecająca badaczom należącym do Koła Wiedeńskiego idea uczynienia pewnego zbioru zdań (tzw. zdań bazowych) niepodważalną podstawą nauki odrzucana jest obecnie mniej lub bardziej *explicite* przez większość zarówno naukowców, jak i osób zajmujących się analizą nauki z pozycji metodologicznych (por. Grobler, 2006). Dominujące podejście stanowi natomiast fallibilizm, czyli koncepcja, wedle której dopuszcza się możliwość podważenia zasadniczo każdego elementu wiedzy. Za odmianę tej koncepcji uznać należy cieszący się dużą popularnością i szacunkiem Popperowski falsyfikacjonizm; w ramach falsyfikacjonizmu za zdania naukowe uważać można jedynie takie, co do których możliwe jest wyobrażenie sobie stanu rzeczy pozostającego z nimi w sprzeczności oraz projektowanie doświadczeń, których wyniki mogą prowadzić do odrzucenia tych zdań. Mogłoby się więc wydawać, że wskazane w tytule akapitu nieporozumienie nie powinno być traktowane jako istotne zagrożenie ani dla osób uprawiających naukę, ani też dla osób zainteresowanych nauką, korzy-

stających z jej osiągnięć lub polegających na zdaniu eksperta. Dla Życińskiego (2012, 2013) zagadnienie podstaw, na których opiera się rozumowanie naukowe, to jednak poważny problem, mogący przyczyniać się do zniekształcania społecznego odbioru nauki. Jak już wcześniej wspomniano, metodolog ten uważa fundacjonizm za rodzaj „choroby wieku dziecięcego” naukowców, z której wyrasta się wraz z nabywaną wiedzą i doświadczeniem. Przywołuje przy tym poglądy Basa van Fraasena, wedle którego występujące w nauce terminy teoretyczne istnieją jako „gra na obserwablach”, a z czasem konstelacje tych terminów tworzą symfonie wprawiające osoby konfrontujące się z ich treścią w zachwyt nad spójnością i harmonijnym brzmieniem. W teorii naukowej może więc urzekać nie tyle jej obiektywne powinowactwo z rzeczywistością, ile wymiar estetyczny tej teorii. Życiński jednak nie przewiduje, by możliwe było pełne wyrugowanie z nauki np. wtretów ideologicznych, przy jednoczesnym uniknięciu wprowadzenia na ich miejsce innych. Jako bardziej konkretną ilustrację opisywanego nieporozumienia można wymienić występujący i wśród naukowców, i wśród masowych „konsumentów” nauki brak dyscypliny w odróżnianiu hipotez (w tym hipotez *ad hoc*) od teorii. Przykładowo, ewolucyjna koncepcja, zgodnie z którą współcześni ludzie funkcjonujący w obrębie zachodniej cywilizacji optymalnie przystosowani są do życia w środowisku podobnym do tego, w jakim żyli nasi przodkowie, w podręczniku Davida M. Bussa (2001) nazywana jest „hipotezą sawanny”, natomiast w popularnonaukowym opracowaniu Alana S. Millera i Satoshi Kanazawy (2010) urasta już do rangi „teorii sawanny”. Formułowane przez Nicholasa Humphreya (2002; za: Trimmer, Marshall, Fromhage, McNamara, Houston, 2013) wyjaśnienia działania efektu placebo pozostają w konflikcie z potwierdzonymi w wielu obszarach aktywności organizmu założeniami teorii zarządzania błędami (*error management theory*; zob. np. Nettle, Haselton, 2006). Jak z kolei pokazuje Tomasz Witkowski (2009b), w podręcznikach z zakresu psychologii społecznej ten sam klasyczny eksperyment Normana Triplett’a opisywany jest na kilka różnych sposobów. Przedstawione przykłady nakazują więc z dużą ostrożnością podchodzić do tezy, że twierdzenia nauki są oparte na

niepodważalnych założeniach. Już wypowiedzi samych naukowców przypominają niekiedy bardziej grę w głuchy telefon niż rzetelne przedstawianie aktualnego stanu wiedzy na dany temat.

Nieporozumienie 9: Nauka stoi na szczycie drabiny dociekań, w związku z czym badanie nauki jest nieracjonalne. Laikom „naukowe badanie nauki” może nieco przypominać przechwałki barona Münchhausena, który rzekomo potrafił sam siebie wyciągnąć za włosy z błota. Już tylko zjawiska opisane w poprzednich akapitach niniejszego rozdziału pokazują jednak, że poddawanie naukowej refleksji samego uprawiania nauki jest nie tylko możliwe, lecz także bardzo potrzebne. Wśród dyscyplin starających się poddawać naukę racjonalnym analizom Feist (2006) wymienia filozofię nauki, historię nauki, socjologię nauki i psychologię nauki. Do listy tej warto dodać również antropologię nauki, której przedstawiciele szczególnie zainteresowani są relacjami interpersonalnymi naukowców oraz rytuałami pojawiającymi się w tych relacjach. Ciekawy przegląd przykładów badań antropologicznych dotyczących środowiska naukowego można odnaleźć w monografii Afeltowicza (2012). W badaniach antropologów nauki poruszane są m.in. kwestie pozyskiwania przez naukowców środków na badania i związanych z tym procedur biurokratycznych. Z jednej strony instytucje udzielające funduszy wymagają od badaczy jasnych informacji o sposobie wydatkowania pieniędzy i możliwych efektach finansowanych prac. Z drugiej jednak proces naukowy charakteryzuje się pewnym stopniem nieprzewidywalności i zawsze należy liczyć się z możliwością poniesienia porażki bądź koniecznością wprowadzenia daleko idących modyfikacji do zakładanych planów. W kontekście tym Afeltowicz pokazuje strategie stosowane przez naukowców — mające na celu np. redukcję ryzyka odrzucenia finansowo-merytorycznych raportów z badań — od bardzo ogólnego przedstawiania celów badań, po wpisywanie w projekty procedur, które zostały już przeprowadzone i aktualnie tylko czekają na publikację. Wśród psychologicznych opracowań zwracających uwagę na pozamerytoryczne aspekty uprawiania nauki warto wymienić 22. numer czasopisma „Psychologia Społeczna” z 2012 roku, poświęcony kwestii motywacji i uwarunkowań towarzyszących naukowemu fałszerstwu.

Scjentoteizm — konceptualizacja pojęcia

Czym jest scjentoteizm? We współczesnym świecie nauka stanowi ważny, jeśli nie najważniejszy podsystem rzeczywistości społecznej, będąc jednocześnie punktem odniesienia różnorodnych aktywności jednostki. Obecnie wypowiedzi naukowców dostarczają podstaw regulacji m.in. w sferach prawa, życia seksualnego, wierzeń religijnych, tworzenia rodziny, zdrowia i higieny, odżywiania się czy nawet poczucia szczęścia i życiowego zadowolenia. Informacje przedstawione zarówno w tym rozdziale, jak i w rozdziałach poprzednich pokazują jednak, że w procesie uprawiania nauki oraz wdrażania jej ustaleń w życiu codziennym oprócz pragnienia odkrywania prawdy i poszerzania wiedzy o świecie pewną rolę odgrywają również czynniki pozamerytoryczne — począwszy od wyraźnie przypadkowych, a skończywszy na związanych ze sferą światopoglądową. Z jednej strony naukowcom i popularyzatorom nauki zdarza się np. formułować obietnice, które nie są możliwe do realizacji w dającej się przewidzieć przyszłości (np. poruszającym wyobraźnię deklaracjom o załogowym locie na Marsa towarzyszą coraz odleglejsze daty, przesuwanie terminów następuje wraz z upływem kolejnych miesięcy). Z drugiej strony jednak od naukowców i rozwoju nauki ludzie oczekują więcej niż nauka może im zaoferować z punktu widzenia aktualnego stanu wiedzy (jak w przypadku określania z odpowiednio dużym wyprzedzeniem ryzyka występowania chorób). Jeśli dodać przy tym, że kojarzące się z nauką i naukowcami sformułowania często wykorzystywane są jako narzędzia wpływu m.in. we współczesnych przekazach politycznych czy marketingowych (por. Mudyń, 2008), to badanie psychologicznych korelatów spostrzegania nauki jako najlepszego, czy wręcz jedynego sensownego sposobu opowiadania o świecie zdaje się nabierać szczególnego znaczenia. Nawet pobieżne zapoznanie się z formułowanymi przez ludzi opiniami na temat elementów sfery naukowej pokazuje, że różnią się oni np. pod względem poziomu zaufania, jakim ją obdarzają. Jedni są w stanie całkowicie oddać swój los w ręce lekarzy, doradców finansowych czy specjalistów od kreowania wizerunku, inni

natomiast wszelkie odkrycia naukowe traktują z ogromną rezerwą, samych naukowców zaś postrzegają jako uwspółcześnioną wersją kuglarzy czy szarlatanów. Dla jednych miłość, przyjaźń czy nienawiść nie są niczym więcej, jak epifenomenami dającego się mierzyć fizykochemicznego stanu organizmu, dla innych z kolei racjonalne metody naukowe stanowią świadectwo postępującego odzierania świata z tajemnicy i towarzyszącego jej piękna. Ci pierwsi wydają się w naturalny sposób przystosowani do asymilacji nauki, jej odkryć i technik, drudzy zaś prawdopodobnie są mniej podatni na przyjmowanie bazującego na nauce światopoglądu.

Aby rzucić światło na psychologiczne korelaty przyjmowanych współcześnie postaw wobec nauki, w niniejszym opracowaniu postanowiono zwrócić uwagę na uwarunkowania systemu poglądów jednoznacznie pozytywnie, czy wręcz entuzjastycznie do nauki się odnoszących; systemowi temu nadano miano *scjentoteizmu*. Ujmując rzecz najogólniej, w obrębie scjentoteistycznego światopoglądu powinno być możliwe zidentyfikowanie przekonań zbieżnych z тезami wymienionymi w poprzednim podrozdziale, określonymi mianem powszechnych nieporozumień na temat nauki i naukowców. *W bardziej systematyczny sposób scjentoteizm można zdefiniować jako formę światopoglądu charakteryzującą się tendencją do uzasadniania własnych przekonań i zachowań ustaleniami naukowymi oraz funkcjonowaniem na podstawie stwierdzeń formułowanych przez naukowców, powiązaną z uznawaniem języka naukowego za najdoskonalszy i najbardziej wartościowy sposób odnoszenia się do świata oraz występujących w nim zjawisk*⁵. Z uwagi na fakt, że scjentote-

⁵ W tym miejscu warto przedstawić przyczyny wprowadzenia neologizmu *scjentoteizm* na określenie ściśle scjentystycznego światopoglądu. Termin ten składa się z członu *scjento-*, wskazującego na odniesienie do sfery nauki, oraz sugerującego umocowanie w kategoriach religijnych członu *-teizm*. Inspiracją ujmowania roli nauki w życiu człowieka w kategoriach adekwatnych dla takiego właśnie terminu było dostrzeżenie analogii między rolą, jaką w średniowiecznej Europie odgrywał umocowany w kontekście religii chrześcijańskiej system św. Tomasza z Akwinu, a funkcjami pełnionymi we współczesnym świecie przez elementy systemu naukowego. Jak wskazywano wcześniej, posługując się terminologią zaproponowaną przez Niklasa Luhmanna, można powiedzieć, że system naukowy stopniowo staje się systemem nadrzędnym, któremu podporządkowane są sposoby funkcjonowania innych systemów autopojetycznych (np. reli-

izm stanowi osobiste, subiektywne przekonanie jednostki, zawarte w ramach tego podejścia opinie na temat nauki (jej misji, struktury, rozwoju, granic itd.) nie muszą pokrywać się z definicjami fachowymi czy wynikami prac badaczy obiektywizujących refleksję na temat nauki, takich jak metodolodzy czy filozofowie nauki. Zasadniczo silnie scjentystyczny światopogląd nie musi nawet iść w parze z ogólnym rozeznaniem człowieka w poszczególnych dziedzinach nauki i ich aktualnym stanie rozwoju.

Scjentoteizm jako światopogląd. Choć w ramach psychologii sposoby ustosunkowywania się jednostki do poszczególnych elementów rzeczywistości najczęściej analizowane są z zastosowaniem pojęcia *postawy*, wydaje się, że scjentoteizm lepiej określa się z użyciem pojęcia *światopogląd*, od dawna obecnego w innych dyscyplinach humanistycznych i społecznych. Według Pawła Kameli (1997), w światopoglądzie wyraża się indywidualny sposób interpretowania świata, mający — choć najczęściej opiera się na przesłankach naukowych — tendencje do wykraczania poza ich uprawnione granice, m.in w związku ze stosunkowo silnym umocowaniem także w sferze aksjologicznej. Sam światopogląd składa się z sądów trojakiego rodzaju. Pierwszy z nich stanowią sądy opisowe, które — mimo iż powinny charakteryzować się możliwie najwyższym stopniem obiektywizmu — nie są wolne od subiektywnych interpretacji wynikających z działania tzw. *hipotezy organizującej*, będą-

gii, prawa, rodziny, państwa). Podobnie globalny zasięg charakteryzował niegdyś umocowany religijnie filozoficzny nurt tomizmu (zob. np. Szacki, 2007; Tatarkiewicz, 2003), regulujący zasadniczo każdy aspekt ludzkiego życia. Użycie pojęcia *scjentoteizm* z jednej strony wskazuje na powinowactwo pomiędzy dzisiejszym, ogólnosystemowym statusem nauki a średniowiecznym, ogólnosystemowym statusem religii, z drugiej zaś sygnalizuje podobieństwo pomiędzy funkcjami przypisywanymi nauce a tymi, które tradycyjnie (choć, jak pokazuje Boyer, zarażem błędnie) są przypisywane religii. Jako alternatywę dla pojęcia scjentoteizmu można byłoby zaproponować określenie *scjentocentryzm*. Niedostatecznie dobrze wyraża ono jednak paradoksalny charakter omawianego zjawiska, polegający na oparciu przekonań na temat nauki na podstawach niezgodnych z duchem samej nauki, takich jak uproszczenia, nadmierne generalizacje, zbyt daleko posunięte wnioski czy po prostu pozbawiona merytorycznego umocowania wiara w głos naukowego autorytetu.

cej rodzajem podstawowej idei, wokół której zorganizowany jest cały światopogląd. Drugi rodzaj sądów zawiera oceny i umożliwia kategoryzowanie określonych stanów, zjawisk lub zachowań z użyciem pojęć aksjologicznych (np. „dobre”, „złe”, „właściwe”). Jak zauważa Kamela, to właśnie ten rodzaj sądów stanowi wyrazistą oś podziałów między ludźmi o zróżnicowanych światopoglądach. Trzeci typ sądów odnosi się do konkretnych norm i sposobów postępowania. Pełny światopogląd nie jest bowiem jedynie zbiorem zdań i deklaracji, ale manifestuje się również w zgodnych z nimi działaniach. Wśród właściwości światopoglądu badacz ten wymienia:

- spójność — oznaczającą zbieżność wchodzących w skład światopoglądu sądów opisowych, aksjologicznych i normatywnych; spójność, choć zrozumiała z psychologicznego punktu widzenia, nie ma swojego ściśle logicznego uzasadnienia⁶;
- całościowy charakter — odnoszący się do globalnego zasięgu światopoglądu i jego funkcji nadającej spójność ogólnemu obrazowi świata;
- internalizacja — polegającą na utożsamianiu się jednostki z własnym światopoglądem oraz poczuciem swobody i dobrowolności w kształtowaniu własnego światopoglądu;
- dynamikę — związaną ze zjawiskiem kształtowania się światopoglądu w cyklu życia⁷;
- wagę twierdzeń konstytuujących — za twierdzenia światopoglądowe można uznać jedynie te, które mają dla podmiotu istotne znaczenie, np. tożsamościotwórcze;
- powszechność — odnoszącą się do zjawiska występowania światopoglądów u wszystkich ludzi, bez względu na rzeczywisty poziom przemyślenia i artykulacji tych światopoglądów.

⁶ Od tego, „jak jest”, nie ma bowiem płynnego przejścia do tego, „jak być powinno”.

⁷ Jak pokazuje Kamela, z tą cechą światopoglądu wiąże się pewien paradoks. Z perspektywy trzeciej osoby dostrzec bowiem można zmiany światopoglądu danej jednostki w czasie, jednak z perspektywy podmiotu aktualnie posiadany światopogląd spostrzegany jest jako dojrzały i już w pełni ukształtowany (Kamela, 1997).

Zorientowaną bardziej psychologicznie od zaprezentowanej przez Kamełę definicję światopoglądu przedstawia Agnieszka Borowiak (2004); określa go jako abstrakcyjną metastrukturę poznawczą, zawierającą komponenty epistemologiczne oraz aksjologiczne. Światopogląd stanowi w tym ujęciu rodzaj filtra, przez który interpretowane są docierające ze świata informacje, oraz element kształtujący tożsamość jednostki. Choć według Borowiak natura światopoglądu jest ściśle psychologiczna, kształtuje się ona pod silnym wpływem społeczno-kulturowego otoczenia, będącego źródłem danych służących budowaniu indywidualnej wizji świata. Zestawiając z sobą ujęcia światopoglądu proponowane przez Kamełę i Borowiak, warto zauważyć, że choć światopogląd tworzy się pod wpływem czynników zewnętrznych, jednostce mającej określony światopogląd towarzyszy poczucie jego samodzielnej kreacji i prywatnego charakteru.

Próby zdefiniowania i objaśnienia światopoglądu podjął się Mark E. Koltko-Rivera (2004), według którego pojęciu temu w dziedzinie psychologii poświęcano dotąd zbyt mało uwagi. Zdaniem amerykańskiego badacza, światopogląd jest sposobem opisywania rzeczywistości w kategoriach zarówno deskryptywnych, jak i preskryptywnych. Składa się z zestawu przekonań, twierdzeń i przypuszczeń o charakterze ontologicznym (co jest, a czego nie ma), aksjologicznym (co jest dobre, a co złe) oraz moralnym (co jest, a co nie jest pożądane). Światopogląd wyznacza granice tego, co jest możliwe do zrobienia, oraz tego, co jest tego warte. Ponadto u podstaw światopoglądu znajdują się założenia, które z jednej strony nie są możliwe do udowodnienia, z drugiej zaś stanowią rdzeń, na którym osadzone są pozostałe elementy. Skonstruowany przez Koltko-Riverę model obszarów wchodzących w zakres światopoglądu obejmuje następujące domeny: natura ludzka, wola, poznanie, zachowanie, relacje międzyludzkie, prawda oraz świat i życie. Choć pojęcie światopoglądu do pewnego stopnia wydaje się zbieżne z dużo częściej wykorzystywanym w psychologii pojęciem schematu poznawczego, Koltko-Rivera przedstawia następujące różnice pomiędzy nimi:

- byty, do których odnosi się światopogląd, mają znacznie bardziej abstrakcyjny zakres niż byty, do których odwołuje się schemat poznawczy, a niekiedy są wręcz hipotetyczne;

- światopogląd rzadko kształtuje się na skutek generalizacji wynikających z codziennych przeżyć, a na powstanie światopoglądu większy od występującego w schematach poznawczych wpływ mają transmisja kulturowa oraz kulturowe interpretacje osobistych doświadczeń;
- światopogląd odnosi się do większej liczby wymiarów funkcjonowania niż pojedyncze schematy poznawcze;
- światopogląd jest trudny, a niekiedy wręcz niemożliwy do rozmontowania w sytuacji przedstawiania danych sprzecznych z jego treścią, natomiast schematy poznawcze podlegają łatwiejszym modyfikacjom;
- skutki rozmontowania schematów poznawczych mają zasięg lokalny, natomiast konsekwencje rozmontowania światopoglądu mogą wiązać się z głębokimi, a niekiedy wręcz katastrofalnymi przemianami funkcjonowania jednostki.

Odpowiedzi na pytanie o to, dlaczego ludzie na co dzień posługują się światopoglądami, udziela Clément Vidal (2008). Powołując się na wyniki badań socjologicznych, Vidal twierdzi, że posiadanie wspólnego z innymi ludźmi światopoglądu związane jest z niższym poczuciem wzajemnej niepewności i nieufności. Odwołując się do kontekstu psychologicznego, autor ten wspomina o wspomaganiu przez światopogląd ukierunkowanych na przyszłość i szeroki kontekst aspektów związanych z funkcjonowaniem jednostki, takich jak nadzieja, poszukiwanie sensu życia czy poczucie bycia częścią większej całości (np. wspólnoty, społeczności, wszechświata). Według tego badacza, światopogląd złożony jest z komponentów umożliwiających stworzenie ogólnego modelu chwili obecnej, przeszłości oraz przyszłości, a także opracowanie teorii na temat wartości, wiedzy i podejmowanych działań.

W kontekście treści już przedstawionych w niniejszej pracy oraz rozważań definicyjnych wchodzących w zakres tego podrozdziału uzasadnione wydaje się ujmowanie scjentoteizmu właśnie w kategoriach światopoglądu. Przemawiają za tym cechy konstytutywne oraz aspekty funkcjonalne scjentoteizmu:

1. Scjentoteizm zawiera zarówno sądy opisowe, jak i aksjologiczne oraz normatywne. Pierwsze z nich odnoszą się do tego, co istnieje,

i pozostają w łączności z aktualnym stanem wiedzy dostarczanej przez poszczególne dziedziny nauki. Drugie łączą się z pozytywną waloryzacją informacji opatrywanych etykietą naukowości oraz negatywnym wartościowaniem danych pozbawionych takiej etykiety lub wiązanych z innymi, nie w pełni harmonijnymi z nauką subsystemami współczesnego społeczeństwa. Trzecie zaś określają zestaw preferowanych działań, które są spostrzegane przez podmiot jako zgodne z wiedzą naukową, oraz wskazują procedury, których wykonywania należy unikać. Ponadto w scjentoteizmie dostrzegalne są niemające podstaw logicznych przejścia od tego, „jak jest”, do tego, „jak być powinno”.

2. Scjentoteizm ma charakter całościowy, co oznacza z jednej strony niemożność wskazywania takiej sfery życia, w której reguły tego światopoglądu nie znajdują zastosowania, z drugiej zaś wiąże się z istnieniem wspólnego rdzenia łączącego treść i źródła przekonań podmiotu na temat zróżnicowanych zjawisk.
3. Scjentoteizm do pewnego stopnia kształtuje się pod wpływem specyficznego klimatu społeczno-kulturowego, którego przejawami są: częste posługiwanie się językiem naukowym, ekspozowanie stanowisk przedstawicieli świata nauki w odniesieniu do zasadniczo każdej problematyki oraz łatwe implementowanie owoców badań naukowych do codziennego życia jednostki. Pomimo kulturowych źródeł podmiotowe przywiązanie do scjentystycznego języka, norm i wartości traktowane jest jednak jako rzecz oczywista (trudność w wyobrażeniu sobie siebie jako nieuznającego elementów systemu naukowego) i ma pewne walory tożsamościotwórcze (chodzi o możliwość odróżnienia siebie od osób nieposiadających naukowej wiedzy na dany temat).
4. Scjentoteizm wykazuje wysoki poziom odporności na modyfikacje. O ile poszczególne sądy osadzone w kontekście naukowym mogą podlegać zmianom wskutek nowych odkryć, o tyle całościowe uznawanie nauki jako jedyne systemu adekwatnie opisującego rzeczywistość wydaje się niemożliwe do rozmontowania. Interesującą kwestią pozostaje natomiast możliwość utrzymywania się przebrzmiałych poglądów naukowych w związku z wy wpływającymi z nich funkcjonalnymi korzyściami dla jednostki.

Warto odnotować, że światopogląd określany mianem scjentoteizmu nie musi stanowić jedyne go sposobu manifestowania się światopoglądu o wyraźne naukowe konotacjach. Przykładowo, Vidal (2008) przedstawia charakterystykę światopoglądu naukowego w formie idealnie przystającej do postulatów metodologicznych przyjmowanych w ramach współczesnej nauki (innymi słowy, Vidal prezentuje taką formę naukowego światopoglądu, jaką cechować powinni się rzetelni naukowcy). Światopogląd ten, według wspomnianego autora, powinien m.in. (a) zawierać szcztkowe elementy aksjologiczne jedynie w postaci niezbędnej do naukowych dociekań, (b) unikać płynnych przejść od sfery badań do dyrektyw dotyczących sposobów postępowania oraz (c) posługiwać się epistemologią polegającą na konfrontacji teorii z wynikami obserwacji, przy jednoczesnym braku osadzenia w czymś na kształt dogmatycznych twierdzeń. Wymienione cechy konstytuujące światopogląd naukowy nie znajdują jednak odzwierciedlenia w przypadku scjentoteizmu, gdyż ustalenia naukowe w jego ramach często stanowią podstawę formułowania sądów aksjologicznych oraz normatywnych, a kategoryzacja pewnych sądów jako „naukowych” przyczynia się w obrębie scjentoteizmu do traktowania ich w sposób analogiczny do niepodważalnych twierdzeń systemów religijnych czy filozoficznych. Wynika to z faktu, że scjentoteizm nie jest rygorystycznym światopoglądem naukowym, lecz *światopoglądem unaukowionym*, w którym elementy mające swoje źródło w nauce przeplatają się z nieuprawnionymi generalizacjami, selektywnym przyswajaniem i przetwarzaniem informacji oraz innymi zniekształceniami wynikającymi z czynników motywacyjno-afektywnych.

Przejawy scjentoteizmu. Dla jednostki charakteryzującej się scjentoteistycznymi poglądami inne systemy orzekania o świecie (np. prawny, religijny, filozoficzny, magiczny) stanowią monolityczną, negatywnie waloryzowaną konkurencję dla nauki, spostrzeganą wręcz jako zdegenerowana forma aktywności intelektualnej. Podejście takie skłania zatem do stawiania światopoglądu naukowego w opozycji do wszelkich innych światopoglądów i niedopuszczania możliwości ich współwystępowania. Scjentoteiści powinni charakteryzować się więc np. pozytywnym stosunkiem do stwier-

dzeń mówiących o możliwości całkowitego wyeliminowania ze współczesnego świata filozofów, kapłanów czy artystów i zastąpienia ich naukowcami w próbach odpowiedzi na fundamentalne pytania nurtujące ludzi od tysięcy lat. Mogłoby się wydawać, że opisywany światopogląd stanowi „znak czasów”, tzn. za pojawienie się scjentoteizmu odpowiada bezpośrednio występująca aktualnie, sprzyjająca pozytywnej waloryzacji nauki atmosfera, przejawiająca się m.in. w informowaniu opinii społecznej o najnowszych odkryciach nauki oraz sposobach wpływania przez naukowców na polepszanie się jakości życia jednostki. Analiza materiałów historycznych pokazuje jednak, że ślady scjentoteizmu w przestrzeni publicznej obserwować można co najmniej od okresu oświecenia (zob. Życiński, 2014a, 2014b). Występują one m.in. w hasłach rewolucji francuskiej czy na kartach dzieł literackiego pozytywizmu (zob. np. prezentowane w *Lalce* Bolesława Prusa obietnice budowy statków powietrznych z metali lżejszych od powietrza). Informacje na temat silnie scjentystycznego światopoglądu pojawiają się już w klasycznych pracach Williama Jamesa (2004) czy Carla Gustava Junga (1982, 2013). Preferowanie systemu naukowego i formułowanych w jego ramach sposobów orzekania o świecie może mieć status cechy wykazującej różnice indywidualne, natomiast funkcja występujących w środowisku przekazów na temat nauki sprowadza się do katalizowania jej przejawów (w warunkach sprzyjających nauce, np. w obrębie współczesnej cywilizacji Zachodu) bądź ich supresji (w warunkach niesprzyjających nauce, np. w krajach rządzonych przez religijnych fundamentalistów).

Przyjęcie przedstawionej definicji scjentoteizmu umożliwia wskazanie sposobów jego przejawiania się w życiu codziennym jednostki charakteryzującej się wysokim poziomem napięcia powiązanych z tym światopoglądem tendencji. Zgodnie z zaprezentowanymi ustaleniami, u osób cechujących się silnie zarysowanym światopoglądem scjentystycznym powinno się dać zaobserwować:

1. Preferowanie naukowych uzasadnień poglądów i zachowań. Polega to z jednej strony na aktywnym poszukiwaniu komunikatów wyrażanych w sposób dający wrażenie naukowości, z drugiej zaś na posługiwaniu się w życiu codziennym terminologią

naukową w celu opisywania i wskazywania źródeł zachowań zarówno własnych, jak i innych osób.

2. Przekonanie o wiodącej roli nauki w procesie kreowania rzeczywistości. Przekonanie to wiąże się z przypisywaniem naukowcom posiadania pewnej i niezawodnej wiedzy, daleko wykraczającej poza kompetencje osób niebędących profesjonalistami.
3. Nadzieję, że postęp naukowy bądź już w chwili obecnej przyczynia się w znacznym stopniu do ulepszenia świata, bądź uczyni to w niedalekiej przyszłości, przy czym sygnalizowane korzystne zmiany mogą dotyczyć skali zarówno makro (np. redukcja zanieczyszczeń, odkrywanie nowych źródeł energii), jak i mikro (np. polepszenie warunków bytowych konkretnych ludzi czy zwiększenie ich poczucia zadowolenia z życia).
4. Spostrzeganie rozwoju nauki jako zjawiska jednoznacznie korzystnego i pozytywnego. Towarzyszy temu odbieranie naukowców jako istot oświeconych, całkowicie skoncentrowanych na dążeniu do zrealizowania w ramach nauki ideałów prawdy, dobra i piękna.
5. Stawianie znaku równości pomiędzy określeniami „dobre” i „naukowo udowodnione”. Jednocześnie wypowiedzi naukowe czyni się ostatecznym punktem odniesienia dla formułowanych ocen aksjologicznych.
6. Pozytywną waloryzację światopoglądu naukowego przy jednoczesnym negatywnym waloryzowaniu innych światopoglądów, takich jak religijny, filozoficzny, magiczny, polityczny, artystyczny czy prawny.
7. Pozytywną waloryzację postępowania opartego na stwierdzeniach naukowców oraz negatywną waloryzację postępowania nieuwzględniającego ustaleń naukowych lub sprzecznego z nimi.

Aby bardziej precyzyjnie zarysować wymienione przejawy scjentoteizmu, w tabeli 3 przedstawiono powiązane z nimi przykładowe stwierdzenia świadczące o wysokim lub niskim natężeniu aspektów omawianego światopoglądu. Te przykładowe zdania mogą stanowić punkt wyjścia budowy kwestionariusza służącego do pomiaru poziomu scjentoteizmu danej jednostki.

Tabela 3

Przejawy scjentoteizmu w kontekście zdań świadczących o różnym poziomie natężenia tego światopoglądu

Niski poziom scjentoteizmu — przykładowe twierdzenie	Przejaw scjentoteizmu	Wysoki poziom scjentoteizmu — przykładowe twierdzenie
Pomimo rozwoju nauki zawsze będą istnieć pytania bez odpowiedzi.	Preferowanie naukowych uzasadnień poglądów i zachowań.	W dzisiejszych czasach nauka daje w ważnych kwestiach lepsze odpowiedzi niż religia czy filozofia.
Odkrycia naukowe zwykle przynoszą więcej szkody niż pożytku.	Przekonanie o wiodącej roli nauki w procesie kreowania rzeczywistości.	Praca naukowców jest bardziej pożyteczna niż praca kapłanów, filozofów czy artystów.
Pomimo odkryć naukowych życie człowieka zawsze będzie pełne niepokoju.	Nadzieja, że postęp naukowy bądź już przyczynia się w znacznym stopniu do ulepszenia świata, bądź uczyni to w niedalekiej przyszłości.	Dzięki nauce przyszłe pokolenia będą żyły w lepszym świecie.
Naukowcy, likwidując jedno podziały, często przyczyniają się do powstania kolejnych.	Spostrzeganie rozwoju nauki jako zjawiska jednoznacznie korzystnego i pozytywnego.	Naukowcy w swej pracy zawsze kierują się potrzebą odkrycia prawdy.
Pewnych prawd nie da się udowodnić za pomocą naukowych metod.	Stawianie znaku równości pomiędzy określeniami „dobre” i „naukowo udowodnione”.	Pytania, na które nauka nie daje odpowiedzi, są albo źle postawione, albo po prostu nie mają sensu.
Podobnie jak inne działania człowieka, nauka opiera się na niepewnych założeniach.	Pozytywna waloryzacja światopoglądu naukowego przy jednoczesnym negatywnym waloryzowaniu innych światopoglądów.	Świat oparty na ustaleniach naukowych, pozbawiony religii i filozofii byłby zdecydowanie nie lepszy.
Czasami w życiu nie warto wybierać sposobów działania zalecanych przez naukowców.	Pozytywna waloryzacja postępowania opartego na stwierdzeniach naukowców.	Tylko wypowiedzi naukowców warto traktować poważnie.

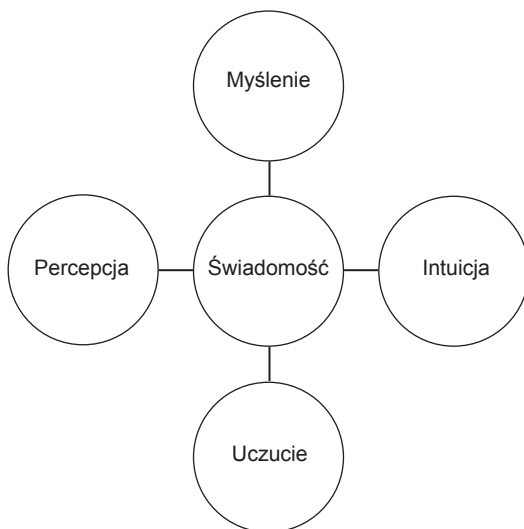
Psychologiczne uwarunkowania scjentoteizmu

Koncepcja scjentoteizmu odnosi się do zjawiska występującego współcześnie, silnie pozytywnego (czy wręcz entuzjastycznego) sposobu ustosunkowywania się jednostki do nauki, naukowców oraz wyników badań naukowych. W dziedzinie psychologii funkcjonuje jednak wiele teorii, które obejmują swym zasięgiem także sposoby odnoszenia się do elementów systemu naukowego. Choć szczegółowe określenie psychologicznych uwarunkowań silnie scjentystycznego światopoglądu wymagać będzie złożonych badań przy użyciu specjalnie opracowanych do tego celu narzędzi⁸, w poszczególnych fragmentach niniejszego podrozdziału zaprezentowano szereg takich właśnie, odnoszących się do elementów systemu naukowego ujęć wraz ze wskazaniem tych występujących w ich obrębie aspektów, które wykazują szczególnie wyraziste powinowactwo ze światopoglądem scjentystycznym.

Typologia umysłu w modelu Junga—Nosala. Klasyczną koncepcją psychologiczną umożliwiającą analizowanie współczesnej tendencji do przypisywania systemowi naukowemu nadrzędnej funkcji porządkującej życie człowieka jest typologia umysłów zaproponowana przez Carla Gustava Junga (2013; zob. również Dudek, 2002). Na podstawie przeglądu danych historycznych oraz informacji pochodzących z praktyki klinicznej szwajcarski badacz wyróżnił cztery funkcje psychiczne, za pomocą których jednostka ustosunkowuje się zarówno do samej siebie, jak i do zewnętrznego świata: myślenie, uczucie, percepcję i intuicję. *Myślenie* stanowi funkcję ukierunkowaną na obiektywną, wolną od wartościowania analizę zjawisk i możliwość ich instrumentalnego wykorzystywania, podczas gdy *uczucie* z jednej strony silnie nacechowane jest subiektywizmem, z drugiej zaś często posługuje się sędami wartościującymi. *Percepcja* polega na bezpośrednim spostrzeganiu zmysłowym oraz

⁸ W chwili składania niniejszej książki do opracowania redakcyjnego i druku (maj 2015 r.) prace nad narzędziem kwestionariuszowym do badania przejawów silnie scjentystycznego światopoglądu są już w istocie prowadzone, a wstępne wyniki tych prac można uznać za dosyć obiecujące.

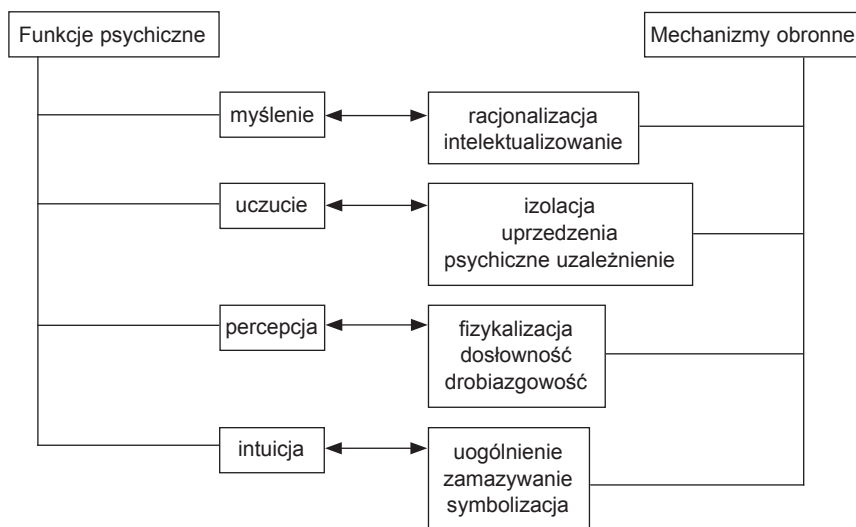
sekwencyjnym (tzn. krok po kroku) docieraniu do konkretnych, intersubiektywnie dostępnych informacji, *intuicja* zaś opiera się na przetwarzaniu holistycznym i poznaniu pośrednim, które w potocznym języku określane bywa mianem przeczucia. Jak zaprezentowano na rysunku 1, pomiędzy wymienianymi przez Junga funkcjami psychicznymi występują pewne konkretne zależności. Funkcje percepcji oraz intuicji tworzą wymiar irracjonalny, ukierunkowany na przyswajanie informacji, podczas gdy funkcje myślenia oraz uczucia tworzą wymiar racjonalny, odpowiedzialny za analizowanie i interpretowanie danych⁹. Percepcja i intuicja oraz myślenie i uczucie są funkcjami przeciwstawnymi wobec siebie, co oznacza, że gdy któraś z nich w przypadku danego człowieka jest funkcją dominującą, druga stanowi funkcję niższą, która tylko w niewielkim stopniu wykorzystywana jest w codziennym życiu.



Rysunek 1. Funkcje psychiczne w koncepcji Junga (opracowano na podstawie: Jung, 2013; Dudek, 2002).

⁹ W opinii autora książki z uwagi na charakterystykę wymiarów irracjonalny wymiar określać można jako sensoryczny, racjonalny zaś — jako analityczny.

Z uwagi na fakt, że celem życia jednostki jest — według Junga — zmierzająca do osiągnięcia pełnej integracji psychiki indywiduacja, wszystkie funkcje psychiczne ulegają zjednoczeniu w obrębie archetypu Jaźni, którego symbolami są np. postacie Buddy i Jezusa (ale również kamień filozoficzny, stanowiący obiekt poszukiwań alchemików; zob. np. Jung, 2009). Osiągnięcie przypisywanego im wysokiego poziomu zjednoczenia w obrębie psychiki przeciwstawnych dążeń jest jednak rzeczą niezwykle trudną, stąd też u większości ludzi wskazać można jedną dominującą funkcję psychiczną oraz jedną funkcję pomocniczą (na rysunku 1 — jedną z dwóch funkcji leżących na drugiej z osi). Co istotne, główna funkcja psychiczna jednostki nie tylko odpowiada w przeważającej mierze za tworzony przez tę jednostkę obraz świata i samej siebie, lecz także wpływa na repertuar najczęściej wykorzystywanych przez nią mechanizmów obronnych (zob. rysunek 2).



Rysunek 2. Funkcje psychiczne i powiązane z nimi mechanizmy obronne (opracowano na podstawie: Dudek, 2002).

Według Czesława Nosała (1992, 2007), zaproponowana przez Junga typologia umysłów oparta na relacjach pomiędzy czterema podstawowymi funkcjami psychicznymi stanowi jedną z najbardziej kompleksowych oraz żywotnych koncepcji psychologicznych. Pomimo tego, że od momentu jej sformułowania upłynął już blisko wiek, wyniki prowadzonych w kolejnych dziesięcioleciach badań (np. nad lateralizacją półkul mózgowych, cechami osobowości — w koncepcjach Hansa Eysencka oraz Paula Costy i Roberta McCrea — czy systemami przetwarzania informacji; zob. np. Nosal, 1992, 2002b) wykazują zbieżność z wieloma z założeń typologii funkcji psychicznych. Na kanwie tej typologii Nosal (2007) formułuje przypuszczenie, że wykorzystywane przez naukowców funkcje umysłowe wyznaczają horyzont możliwych do podjęcia przez nich problemów badawczych, które z jednej strony obiektywnie istnieją, lecz z drugiej niejako „wyczekują” na badacza będących w stanie je dostrzec, a następnie rozwiązać. W typologii Nosała (2007; zob. również: Dudek, 2002), opartej na Jungowskiej typologii umysłów, wymienione są następujące typy badaczy:

- obserwator (percepcja + myślenie) — cechuje się ukierunkowaniem na konkretne informacje, możliwe do uzyskania tu i teraz, preferuje przekazy oparte na faktach i pomiarach oraz wykorzystujące kod liczbowy;
- teoretyk (intuicja + myślenie) — preferuje operacje w obrębie modeli i systemów opartych na pewnych fundamentalnych stwierdzeniach (np. aksjomatach); koncentruje się na poszukiwaniu dowodów formalnych i wniosków wyinferowanych z innych zdań;
- pragmatyk (percepcja + uczucie) — sposób pracy dopasowuje do aktualnej sytuacji, preferuje prace adaptacyjne lub wynikające z bieżących potrzeb, niekoniecznie zainteresowany jest tworzeniem zasobu wiedzy uniwersalnej;
- wizjoner (intuicja + uczucie) — preferuje pracę na poziomie globalnym i złożonych strukturach; w obrębie dyscyplin naukowych dostrzega ogólne tematy, stanowiące kontekst pracy innych typów badaczy.

Jak wspomniano, według Nosal'a postęp naukowy w znacznym stopniu uzależniony jest od indywidualnych cech umysłowych badaczy. Stanowisko to zostało określone mianem *umiarkowanego psychologizmu*. Wychodząc naprzeciw zwolennikom mniej indywidualistycznych podejść, Nosal proponuje traktowanie badaczy jako społeczności tworzącej swego rodzaju „superumysł”, którego poszczególne moduły (tzn. grupy naukowców o podobnych typach umysłu) zajmują się zróżnicowanymi problemami, częściowo lub całkowicie niedostępnymi dla innych modułów.

W prezentowanym ujęciu zakłada się jednak, że umysły wszystkich typów są w stanie w równym stopniu przyswoić sobie reguły naukowej dyscypliny i utożsamić się z misją nauki. Z punktu widzenia Jungowskiej koncepcji nie należy wykluczać takiej możliwości, jednak można przypuszczać, że w zetknięciu ze współczesnym, szeroko rozumianym systemem naukowym, obejmującym nie tylko naukę, naukowców i rezultaty ich pracy, lecz także dominujące podejścia metodologiczne i kryteria odróżniania nauki od pseudonauki, poszczególne typy psychologiczne mogą wykazywać się mniejszym bądź większym poziomem akceptacji lub odrzucenia tego systemu. Na zjawisko oporu wobec określonych treści zwraca zresztą uwagę sam Nosal (2002a), gdy twierdzi, że typ umysłu stanowi kombinację zarówno poznawczych preferencji, jak i awersji. Oznacza to, że wykorzystywanie przez jednostkę określonych funkcji psychicznych może mieć wpływ na charakteryzującą ją poziom scjentoteizmu.

W ramach koncepcji Junga—Nosal'a preferencja scjentoteizmu lub awersja do niego powinna być uzależniona od poziomu zbieżności kategorii przyporządkowanych konkretnym funkcjom psychicznym z kategoriami pozostającymi w harmonii lub konflikcie z silnie scjentystycznym światopoglądem (lista pojęć wiązanych przez Nosal'a z poszczególnymi funkcjami psychicznymi przedstawiona została w tabeli 4).

Tabela 4

Aspekty poszczególnych funkcji psychicznych w koncepcji Junga—Nosala

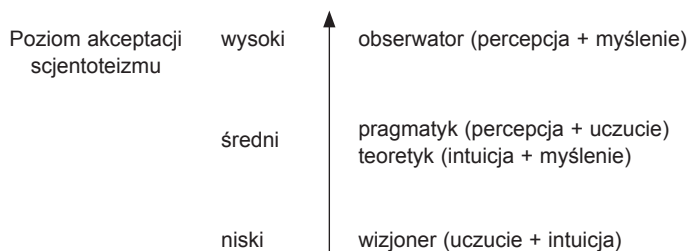
Myślenie	Uczucie	Percepcja	Intuicja
rozumowanie	odczuwanie	fragmentaryczność	globalność
ocena logiczna	ocena osobista	sekwencyjność	symultaniczność
obiektywność	subiektywność	otoczenie	podświadomość
kryteria typowe	kryteria unikatowe	zorganizowanie	spontaniczność
racjonalizacja	kontemplacja	zawężanie	rozszerzanie
określoność	niejasność	analityczność	syntetyczność
dystans poznawczy	zaangażowanie	konkretność	abstrakcyjność
literalność	metaforyczność	fakty	struktura
standardowość	idiosynkratyczność	krótkoterminowość	perspektywiczność

Adnotacja: opracowano na podstawie: Nosal, 2007.

Analizując przedstawione przez Nosala funkcje psychiczne w kontekście informacji przedstawionych w poprzednich rozdziałach, można przyjąć, że aparat regulacyjny scjentoteizmu odpowiada aspektom organizującym myślenia oraz percepcji, natomiast jest rozbieżny z uczuciem i intuicją. Z uwagi na fakt, że w ramach opisywanej koncepcji postuluje się wykorzystywanie przez jednostkę przede wszystkim dwóch funkcji psychicznych (jednej odpowiedzialnej za odbieranie informacji i jednej odpowiedzialnej za ich analizę), można przypuszczać, że w zależności od poziomu akceptacji silnie scjentystycznego światopoglądu poszczególne typy umysłowe da się uszeregować na kontinuum zobrazowanym na rysunku 3. Warto zauważyć, że — zgodnie z koncepcją Nosala — wielokierunkowy rozwój nauki wymaga, by w gronie uczonych znajdowali się ludzie o zróżnicowanych typach umysłu. Oznacza to, że scjentoteizm nie tylko opiera się na wielu powiązanych z nauką nieporozumieniach, lecz także nie powinien być spostrzegany jako stanowisko pożądane wśród samych naukowców.

Wśród możliwych związków pomiędzy scjentoteizmem a wybranymi aspektami teorii Junga należy wymienić to, że według twórcy koncepcji nieświadomości zbiorowej, celem życia jednostki jest indywiduacja, polegająca na osiągnięciu stanu pełnej integracji psychiki poprzez zjednoczenie występujących w jej obrębie prze-

ciwieństw. Stawiane w ramach silnie scjentystycznego światopoglądu postulaty racjonalności, koncentracji na dających się bezpośrednio zaobserwować i zmierzyć faktach, intersubiektywności oraz braku akceptacji innych światopoglądów (np. artystycznego, religijnego, filozoficznego) muszą jednak niejako z definicji utrudniać indywiduację. Można również zastanawiać się, czy identyfikacja ze światopoglądem scjentystycznym i kierowanie się jego postulatami w codziennym życiu nie powinny być traktowane jako forma mechanizmu obronnego, służącego m.in. utrzymaniu poczucia własnej wartości lub kompetencji.



Rysunek 3. Kontinuum akceptacji scjentoteizmu a typy umysłowe.

Potrzeba poznawczego domknięcia w koncepcjach Arie Kruglanskiego i Małgorzaty Kossowskiej. Jeden z osiowych elementów scjentystycznego światopoglądu stanowi przekonanie, że nauka jest systemem zdań orzekających o świecie w sposób jednoznaczny i niezawodny, wypowiedzi naukowców zaś są wiążącymi i stuprocentowo pewnymi diagnozami na temat rzeczywistości. Na poziomie psychologicznym taki sposób odnoszenia się do systemu naukowego może być motywowany opisywaną przez Arie Kruglanskiego (zob. np. Dijksterhuis, van Knippenberg, Kruglanski, Schaper, 1996) potrzebą poznawczego domknięcia, która w warunkach polskich jest przedmiotem analiz prowadzonych przez Małgorzatę Kossowską (2005; Kossowska, Hanusz, Trejtowicz, 2012). Potrzebę tę definiuje się jako „dążenie jednostki do posiadania pewnej wiedzy na dany temat, wiedzy pozwalającej uniknąć niepewności w konfrontacji z informacjami płynącymi z otoczenia,

wiedzy pozwalającej sformułować sąd i podjąć działanie” (Kossowska, 2005, s. 67; zob. również: Kruglanski, Webster, 1996). Jako punkt wyjścia omawianej koncepcji można wskazać badania, których wyniki dowodzą, że na sposób funkcjonowania procesów poznawczych jednostki wpływa charakteryzująca ją motywacja. Przykładowo, Leon Festinger (2007) w swoich klasycznych studiach poświęconych dysonansowi poznawczemu wykazał, że w sytuacji konfrontowania się ze sprzecznymi informacjami na dany temat ludzie mają tendencję do takiego modyfikowania docierających do nich danych, aby możliwa była bardziej harmonijna ich integracja.

Zdaniem Kruglanskiego, aktywność człowieka w znacznym stopniu ukierunkowana jest na zdobywanie informacji o świecie, które w sumie składają się na wiedzę umożliwiającą np. wyrażanie opinii oraz podejmowanie codziennych decyzji. Ponieważ wiedza ta nie opiera się na systematycznej metodologii, ma charakter bardziej naiwny niż naukowy. Kluczową kwestię stanowi w tym przypadku cechujący jednostkę poziom akceptacji możliwości posiadania wiedzy niepełnej, niedającej gwarancji efektywnego działania lub uniemożliwiającej sformułowanie sądu na dany temat. Potrzeba poznawczego domknięcia oznacza w tej sytuacji indywidualny poziom preferowania niejednoznacznych komunikatów docierających ze świata zewnętrznego bądź awersji do nich i może być ujmowana zarówno jako stan, jak i jako cecha (Kossowska, 2005). W pierwszym przypadku potrzeba ta pojawia się jako reakcja na niesprzyjające warunki, np. w sytuacji zmęczenia, uciążliwych bodźców środowiskowych lub gdy konkretna decyzja musi być podjęta w stosunkowo krótkim czasie (zob. np. Kruglanski, Webster, 1991). Gdy potrzeba poznawczego domknięcia traktowana jest jako cecha człowieka, można ją rozumieć jako trwałą dyspozycję jednostki do analizowania i interpretowania docierających do niej przekazów. Dyspozycja ta przyczynia się do powierzchownego analizowania przez jednostkę docierających do niej informacji, dopasowywania ich do posiadanego wcześniej systemu danych i maksymalizowania poziomu jednoznaczności. Tak rozumiana sztywność poznawcza nie musi utrudniać codziennego funkcyj-

nowania; potrzeba poznawczego domknięcia, ujawniająca się w redukcji poczucia chaotyczności i nieprzewidywalności świata oraz zwiększaniu poczucia pewności podejmowanych działań, może przyczyniać się wręcz do lepszej adaptacji jednostki w środowisku.

Do badania potrzeby poznawczego domknięcia stosuje się Skalę Potrzeby Poznawczego Domknięcia (Kossowska et al., 2012) w wersji pełnej (zawierającej 32 pozycje) i skróconej (zawierającej 15 pozycji), w ramach których oprócz wyniku ogólnego uzyskuje się rezultaty charakteryzujące pięć wymiarów wskazywanej potrzeby:

- nietolerancja wieloznaczności;
- preferowanie porządku;
- preferowanie przewidywalności;
- zamkniętość umysłowa;
- zdecydowanie (Kossowska, 2005; Kossowska et al., 2012).

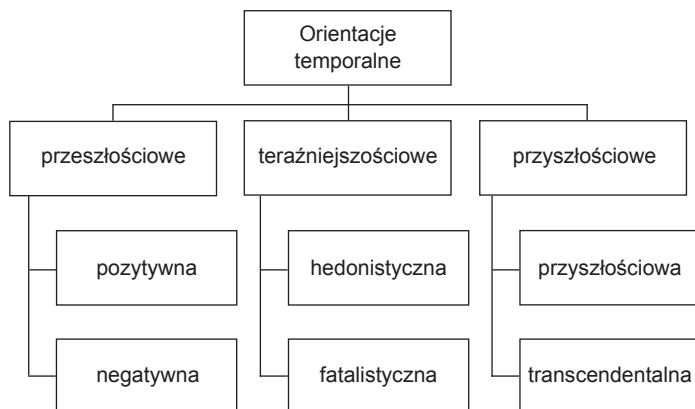
Kreowany we współczesnych mediach wizerunek nauki oraz związane z jej odbiorem nieporozumienia pozwalają przypuszczać, że stanowi ona atrakcyjny punkt odniesienia dla jednostek o wysokim poziomie potrzeby poznawczego domknięcia¹⁰. Po raz kolejny należy jednak zaznaczyć, że subiektywne przekonania na temat tego, czym jest nauka, jakie są reguły jej uprawiania, w jaki sposób pracują naukowcy oraz jaki status przysługuje formułowanym przez nich teoriom, w przypadku scjentoteistów nie muszą pokrywać się z poglądami, jakie na temat wymienionych kwestii formułowane są np. w ramach racjonalnego, metodologicznego namysłu. Spostrzeganie nauki jako najważniejszego podsystemu

¹⁰ Za przyjęciem takiego wniosku przemawiają również wyniki przeprowadzonych przez Alessandra Bessiego i współpracowników (2015) badań dotyczących sposobu korzystania z doniesień naukowych przez użytkowników portalu społecznościowego Facebook. Na podstawie analiz przeglądania profili poświęconych nauce oraz doniesieniom spiskowym (*conspiracy news*) badacze zauważyli, że konkretny użytkownik Internetu rzadko należy jednocześnie do grupy odwiedzającej profile naukowe oraz grupy przeglądającej profile poświęcone spiskowym teoriom. Jako możliwy powód takiego stanu rzeczy można wskazać właśnie potrzebę poznawczego domknięcia, która skłania jednostki do korzystania z informacji dostarczających spójnej narracji na temat rzeczywistości.

rzeczywistości społecznej, decydującego o poziomie sensowności wypowiedzi formułowanych w ramach innych podsystemów znacząco przyczynia się do redukcji słabo tolerowanej przez osoby o wysokiej potrzebie poznawczego domknięcia wieloznaczności. W związku z tym domknięcie poznawcze ma szanse realizować się również poprzez ujmowanie nauki jako systemu monolitycznego, w którego obrębie nie występują różnice zdań oraz wewnętrzne niespójności, co odróżnia ów system np. od systemów religijnego, politycznego czy prawnego, w przypadku których różnice pomiędzy poszczególnymi stanowiskami są znacznie łatwiejsze do dostrzeżenia. Zgodny z naukowym światopoglądem sposób funkcjonowania potocznie kojarzony jest również z wysokim poziomem uporządkowania i dyscypliny — nauce towarzyszy kumulatywistyczny przyrost wiedzy, natomiast formułowane w obrębie nauki pojęcia są precyzyjne i ułatwiają kategoryzację oraz interpretację występujących w świecie zjawisk. Pozostaje to w zgodzie z towarzyszącą poznawczemu domknięciu preferencją porządku. Wysoki poziom uznania dla elementów systemu naukowego może również zwiększać pożądane w ramach potrzeby poznawczego domknięcia poczucie przewidywalności. W zależności od analizowanej dyscypliny nauka może dawać bowiem mniej lub bardziej uzasadnione poczucie, że na każdym poziomie rzeczywistości (np. fizycznym, psychologicznym, społecznym czy kulturowym) możliwa jest identyfikacja zestawu rządzących nią praw. Ponadto wydaje się, że można sformułować niewiele fundamentalnych zasad obowiązujących na każdym z tych poziomów (zob. idea konsilencji czy pragnienie sformułowania tzw. teorii wszystkiego), których poznanie umożliwia znalezienie odpowiedzi na dowolne pytanie. W kontekście tym warto dodać, że silnie scjentystyczny światopogląd wydaje się zaspokajać potrzebę przewidywalności również w zakresie zwiększania poczucia panowania nad otoczeniem; w poczuciu takim utwierdza jednostkę spostrzeganie występujących w świecie zjawisk jako zależności przyczynowo-skutkowych. Nieco paradoksalnie, wysoki poziom uznania dla nauki, jej przedstawicieli oraz wyników ich pracy może pozostawać w harmonii również z zamkniętością umysłową. Mogą one bowiem stanowić punkt

oparcia dla jednotorowego przetwarzania docierających informacji oraz dyskredytowania innych podejść do problemu. Posiadanie innego, mniej „naukowego” punktu widzenia daje się rozpatrywać w tym przypadku w kategoriach irracjonalności, głupoty czy przywiązania do mitów lub zabobonów. Wymiar potrzeby poznawczego domknięcia określany mianem zdecydowania związany jest z gotowością jednostki do szybkiego podejmowania decyzji, podczas którego nie dochodzi do aktywizacji zaawansowanych procesów analitycznych. Również ten aspekt omawianej zmiennej może być wspierany przez silnie scjentystyczny światopogląd. Cechująca się nim jednostka może bowiem traktować zalecenia pochodzące od naukowych ekspertów jako niezawodne instrukcje, którymi należy kierować się w życiu codziennym. W tym przypadku, dzięki wysokiemu poziomowi zaufania do naukowców oraz etykiet mających znamiona naukowości, wzrasta poczucie zwolnienia z osobistej odpowiedzialności człowieka za dokonywane przez niego wybory (np. konsumenckie czy dotyczące relacji interpersonalnych).

Orientacje temporalne w koncepcji Philipa Zimbardo i Johna Boyda. W rozdziale trzecim wspomniano, że jednym z powodów, dla których nauka nie należy do grupy łatwych aktywności, może być rozbieżność między koniecznością zachowania dyscypliny podczas prowadzenia systematycznych, nierzadko planowanych jako długookresowe badań a naturalną dla człowieka terażniejszością hedonistyczną perspektywą czasową, motywującą do poszukiwania natychmiastowej gratyfikacji przy możliwie najmniejszym wysiłku wkładanym w jej osiągnięcie. Z punktu widzenia rozważań nad psychologicznymi korelatami scjentoteizmu należy jednak wziąć pod uwagę przede wszystkim relacje pomiędzy jego elementami a trzema innymi perspektywami wyróżnianymi przez Philipa Zimbardo i Johna Boyda (2009; Zimbardo, Sword, Sword, 2013; por. rysunek 4): terażniejszością fatalistyczną, przyszłościową oraz przyszłościową transcendentalną.



Rysunek 4. Orientacje temporalne w ujęciu Zimbardo i Boyda (opracowanie własne na podstawie: Zimbardo, Boyd, 2009).

Perspektywa teraźniejszościowa fatalistyczna wiąże się z przekonaniem, że życie jednostki determinowane jest przez siły i okoliczności od niej niezależne i trudne do ogarnięcia, takie jak fatum, przypadek, niezależne od człowieka prawa czy złożone instytucje ekonomiczno-polityczne. Osoby o tej perspektywie charakteryzuje niskie poczucie własnej skuteczności, niska aktywność oraz tendencja do uzależniania się od innych ludzi. Orientacji teraźniejszościowej fatalistycznej towarzyszy również wyraźna skłonność jednostki do frustracji, lęku i agresji. Perspektywa przyszłościowa powiązana jest natomiast z preferowaniem wyznaczania sobie długofalowych celów i odraczania gratyfikacji. Osoby o wysokim natężeniu omawianej orientacji potrafią akceptować aktualne wyrzeczenia w imię odroczonych korzyści; cechują się wytrwałością i posiadaniem ambitnych planów. Orientacja przyszłościowa transcendentalna łączy się zaś z przekonaniem, że życie ludzkie nie kończy się wraz ze śmiercią biologiczną. Ludzie o silnej perspektywie przyszłościowej transcendentalnej interesują się tematyką religijną, metafizyczną i filozoficzną, a swoją teraźniejszą aktywność oceniają w kontekście wykraczającym poza fizyczną, możliwą do wyobrażenia przyszłość.

Porównanie elementów silnie scjentystycznego światopoglądu z wymienionymi charakterystykami orientacji temporalnych wska-

zuje, że powinien się on wiązać pozytywnie z perspektywą przyszłościową oraz negatywnie z perspektywą przeszłościową transcendentalną. Prospektywny wymiar scjentoteizmu uwidacznia się w towarzyszących mu przekonaniach o rychłym nadejściu przełomowych naukowych odkryć (np. wielkiej unifikacji oddziaływań fizycznych, lekarstwa na dotychczas nieuleczalne choroby, rozwiązanie problemu głodu, zaobserwowania śladów życia pozaziemskiego czy opracowania nowych tworzyw) bądź zjednoczeniu nauk w duchu idei konsilencji. W scjentoteizmie postuluje się jednak także zasadnicze wyeliminowanie wymiaru transcendentalnego z życia jednostki. Jak wspomniano m.in. w rozdziale drugim, w ramach silnie scjentystycznego światopoglądu pojęcia metafizyczne i religijne (np. Bóg, dusza, reinkarnacja, zbawienie) bywają wręcz uważane za pozbawione sensu.

Relacje pomiędzy scjentoteizmem a perspektywą terażniejszociową fatalistyczną wydają się jednak znacznie mniej jednoznaczne. Scjentystyczny światopogląd zakłada bowiem, że dzięki nauce i jej odkryciom możliwe jest sukcesywne powiększanie przez człowieka władzy nad światem, a na poziomie jednostki podnoszenie poziomu efektywności radzenia sobie z występującymi w życiu codziennym sytuacjami (np. poprzez naukowe zarządzanie własnym rozwojem). Jednocześnie jednak omawianej formie światopoglądu towarzyszy wysoki poziom zaufania do naukowych autorytetów i ekspertów powołujących się na wyniki naukowych badań, manifestujący się np. w bezrefleksyjnym wcielaniu w życie sformułowanych przez naukowców zaleceń. Oznacza to, że w związku z silnym natężeniem scjentoteizmu mogą występować zarówno tendencje charakterystyczne dla niskiego, jak i dla wysokiego poziomu natężenia orientacji terażniejszociowej fatalistycznej. Kwestia ta stanowi bardzo interesujący problem badawczy, którego podjęcie należy rozważyć w niedługim czasie po opracowaniu narzędzia do pomiaru aspektów światopoglądu scjentystycznego.

Potrzeba poznania w koncepcji Johna Cacioppo i Richarda Petty'ego. Z perspektywy rozważań nad korelatami silnie scjentystycznego światopoglądu interesujące wydaje się zagadnienie związku pomiędzy poziomem scjentoteizmu, którego jednym

z aspektów jest bardzo pozytywny stosunek do ustrukturalizowanej wiedzy uzyskanej za pomocą metod naukowych, a faktycznym poziomem potrzeb dotyczących poznania i rozumienia zjawisk występujących w świecie. Samo uprawianie nauki niewątpliwie wymaga wysiłku intelektualnego, można jednak zadać pytanie: czy osoby wysoko waloryzujące naukowy sposób opisywania rzeczywistości i uznające go za najlepszą metodę opowiadania o świecie preferują również angażujące poznawczo aktywności? W celu uzyskania odpowiedzi na to pytanie warto rozważyć obserwację możliwych związków pomiędzy aspektami scjentoteizmu a opisaną przez Johna Cacioppo i Richarda Petty'ego (1982) potrzebą poznania, którą w warunkach polskich można badać za pomocą zaadaptowanego przez Pawła Matusza, Jakuba Traczyka i Agatę Gąsiorowską (2011) Kwestionariusza Potrzeby Poznania (ang. Need for Cognition Scale).

Według Johna Cacioppo i Richarda Petty'ego, pomiędzy ludźmi występują różnice w zakresie gotowości do angażowania się w kosztowne z punktu widzenia zasobów poznawczych aktywności (takie jak rozwiązywanie łamigłówek czy pogłębiona analiza informacji) oraz spostrzegania ich jako przyjemnych i dających satysfakcję. W odniesieniu do wymienionego zróżnicowania Petty i Cacioppo postulują istnienie wymiaru, na którego krańcach można ulokować poznawczych „skąpców” oraz poznawczych „rozrzutników”. Co ważne, w koncepcji tej potrzeba poznania nie przekłada się bezpośrednio na ilość dostępnych zasobów poznawczych. Innymi słowy, można wyobrazić sobie np. charakteryzującą się znacznymi możliwościami poznawczymi inteligentną osobę, która jednocześnie nie wykazuje preferencji do podejmowania poznawczego wysiłku. Z potrzebą poznania związana jest tendencja do pogłębionej analizy docierających informacji oraz poszukiwania przyczyn zaistniałych stanów. Jak jednak podkreślają zarówno autorzy koncepcji, jak i twórcy polskiej adaptacji narzędzia do badania omawianej potrzeby, u jej podłoża nie leży chęć zredukowania informacyjnych braków, lecz wewnętrzne pragnienie angażowania się w wymagające wysiłku poznawczego działania i doświadczania towarzyszących temu stanów pozytywnych. Posługując się nazewnictwem

zaczepniętym z klasycznej koncepcji Abrahama Masłowa, można więc powiedzieć, że potrzeba poznania jest raczej potrzebą wzrostu niż potrzebą braku.

Przeprowadzenie analizy związków scjentoteizmu z potrzebą poznania umożliwi odpowiedź na pytanie, czy towarzyszy on raczej aktywnemu angażowaniu się w stałe poszerzanie zasobu wiedzy, czy raczej korzystaniu z informacji już zgromadzonych i poddanych poznawczej strukturyzacji. Scjentoteizm jako światopogląd postulujący możliwość odkrycia uniwersalnych praw rządzących przyrodą na każdym jej poziomie paradoksalnie może się bowiem wiązać z niską preferencją podejmowania poznawczego wysiłku w celu zrozumienia prawdziwej struktury świata. Informacje przedstawione np. przez Lamżę (2014) dowodzą, że choć pomiędzy zjawiskami występującymi na różnych poziomach organizacji materii zachodzą pewne analogie (np. podobieństwo wyglądu chmur ziemskich i chmur cząsteczek w przestrzeni kosmicznej), w pewnym momencie analogie te zwykle się załamują, w związku z czym sztywne poleganie na analogii może utrudniać głębokie zrozumienie danej problematyki. Na poziomie teoretycznych analiz scjentoteistyczna motywacja do posiadania jednoznacznego systemu wiedzy, pozwalającego na łatwe i szybkie znajdowanie odpowiedzi na każde pytanie czy rozwiązywanie każdego problemu wyraźnie różni się więc z potrzebą poznania.

Przekonania na temat źródeł natury człowieka — koncepcja Marzeny Żmudy-Trzebiatowskiej. Scjentoteizm jest przykładem światopoglądu, któremu towarzyszy niski stopień akceptacji możliwości posiadania niepełnej wiedzy o dowolnych aspektach rzeczywistości. Z jednej strony może to motywować jednostkę do stałego powiększania posiadanego przez nią zasobu informacji, z drugiej jednak może skutkować pojawianiem się u niej motywowanych zniekształceń poznawczych, mających na celu uformowanie się (*nota bene* iluzorycznego) poczucia zrozumienia świata. Stąd też istnieje prawdopodobieństwo, że scjentoteiści będą preferować spośród opisujących rzeczywistość teorii te, które charakteryzują się wysokim poziomem statyczności albo opierają się na implikacyjnych sekwencjach („jeżeli..., to...”). Za szczególnie atrak-

cyjne można uznać w tym przypadku opisy świata proponowane w dyscyplinach formułujących prawa, takich jak fizyka, chemia, biologia czy ekonomia.

Zróźnicowane przekonania na temat źródeł natury ludzkiej pojawiają się zarówno w potocznym rozumieniu, jak i w profesjonalnej refleksji psychologicznej (por. np. Łukaszewski, 1997; Pinker, 2005). I wśród tzw. zwykłych ludzi, i wśród naukowców można znaleźć zwolenników podejścia, wedle którego natura ludzka jest w przeważającej mierze wrodzona (np. psychoanalitycy, zwolennicy ujęcia cechowego), stanowi wypadkową czynników środowiskowych (np. behawiorysty) bądź też kształtuje się w interakcji czynników dziedzicznych i środowiskowych (np. psychologowie ewolucyjni). Jak zauważa Marzena Żmuda-Trzebiatowska (2008), tematyka źródeł ludzkiej natury nabiera znaczenia nie tylko w momencie częstego informowania opinii publicznej o nowych odkryciach z dziedziny biologii, ale wiąże się również np. z preferencjami dotyczącymi wyborów politycznych. W celu uzyskania możliwości badania korelatów omawianych przekonań Żmuda-Trzebiatowska opracowała Kwestionariusz N—K, w którego skład wchodzi trzy ośmioitemowe skale służące sprawdzaniu poziomu akceptacji poglądów na temat źródeł istoty człowieka: Natura (np. „Większość naszych cech charakteru wyssaliśmy z mlekiem matki”), Kultura (np. „Z każdego dziecka można zrobić geniusza, jeśli zapewni mu się odpowiednie wykształcenie”) oraz Interakcja Natura—Kultura (np. „Nawet zdolne osoby potrzebują dobrego otoczenia, aby ich talent mógł się w pełni rozwinąć”).

Zaprezentowane przez Żmudę-Trzebiatowską wyniki badań korelacyjnych pokazują, że przekonaniom o dominującej roli czynników naturalnych towarzyszą negatywne poglądy na temat plastyczności cech człowieka, przekonanie o możliwości ich zmiany rośnie zaś wraz z akceptacją poglądów o dominującej roli kultury. Nie zaobserwowano natomiast korelacji pomiędzy przekonaniami o plastyczności cech a wynikami uzyskiwanymi w skali Interakcja Natura—Kultura. Przywoływane rezultaty badawcze pozwalają przypuszczać, że wraz ze wzrostem poziomu scjentoteizmu powinno rosnać natężenie przekonań o roli natury, natomiast natę-

żenie przekonań o roli kultury powinno przyjmować niższe wartości. Podstawę tej hipotezy stanowi namysł nad wpisanymi w scjentoteizm tendencjami do petryfikacji i maksymalizacji poziomu jednoznaczności zjawisk oraz akceptacją dla konsiliencyjnych idei, wedle których istnieje możliwość zredukowania opisu człowieka do poziomu charakterystycznego dla nauk biologicznych.

Zakończenie

Jakiś czas temu w polskich mediach trwała debata nad zasadnością utrzymywania tzw. *klauzuli sumienia*, pozwalającej lekarzom na odmówienie podjęcia określonych czynności wynikających z obowiązków zawodowych w sytuacji, gdy czynności te stoją w sprzeczności z wyznawanym przez tych lekarzy systemem wartości. Sytuacja ta stanowi wdzięczny przykład konfliktu pomiędzy opisywanymi przez Niklasa Luhmanna (2006, 2012; zob. również Szacki, 2007) systemami autopojetycznymi: prawem, nauką i religią, których kody nie są w prosty sposób wzajemnie przekładalne. To, co z punktu widzenia jednego z systemów ma status wykroczenia, jest akceptowane (a nawet wymagane) z punktu widzenia innych. Dylematy stojące przed jednostką, której życie przebiega równocześnie w obrębie kilku systemów autopojetycznych, przypominają nieco klasyczne dylematy rodem z antycznej tragedii. Szanująca i prawo, i tradycję Antygona nie miała wszak możliwości wybrania rozwiązania pozostającego w zgodzie z oboma systemami.

Czy możliwe jest jednak wyobrażenie sobie świata, w którym zarysowane dylematy po prostu nie istnieją? Informacje przedstawione w poszczególnych rozdziałach książki miały na celu pokazanie, że być może nauka stanowi obecnie ten funkcjonalny podsystem społeczeństwa, który ma szansę podporządkować sobie inne podsystemy. Z jednej strony w opinii części zarówno naukowców, jak i dziennikarzy, polityków oraz innych liderów opinii sformułowania i zalecenia oparte na wynikach badań naukowych (a niekiedy nawet tylko symulujące swoje zakorzenienie w nauce) znajdują się na pozycji uprzywilejowanej względem innych sformułowań, są od-

bierane jako mądrzejsze, bardziej przystające do dzisiejszych czasów i stanowiące część ścieżki prowadzącej ku ostatecznemu rozwiązaniu wszelkich problemów ludzkości. Z drugiej strony efektywny przekaz wymaga nie tylko nadawcy oraz odpowiedniej formy i treści, lecz także odbiorcy zdolnego do ich rejestracji i przyswojenia, a w idealnej sytuacji również pełnej identyfikacji z ich treścią. Kulminacyjny punkt książki stanowi rozdział czwarty, poświęcony konceptualizacji pojęcia scjentoteizmu, rozumianego jako światopogląd przejawiający się entuzjastycznym stosunkiem do elementów systemu naukowego, przy jednoczesnym braku uznania (a nawet jawnej postawie nietolerancji) dla innych sposobów orzekania o świecie. W swoich klasycznych pracach tacy badacze ludzkiej psychiki, jak William James (2004), Carl Gustav Jung (1982, 2013) czy Erich Fromm (2011), pokazują, że wskazywana forma światopoglądu nie jest charakterystyczna wyłącznie dla czasów współczesnych, jednak stosowane obecnie masowe sposoby prezentowania nauki, jej przedstawicieli i osiągnięć pełnią funkcję swego rodzaju katalizatora scjentoteizmu.

Skoro scjentoteizm jest zjawiskiem psychologicznym (por. definicja światopoglądu przedstawiona przez Borowiak, 2004), sensowne wydaje się zadanie pytania o to, dlaczego na kartach niniejszej książki tak często pojawiają się odniesienia do filozofii, nauk ścisłych, tradycyjnie rozumianych dyscyplin społecznych oraz popkultury. Punkt widzenia autora książki jest w tym przypadku zbieżny z poglądami Hellera (2014) na temat możliwości uprawiania „filozofii w nauce”. Według tego filozofa i kosmologa, nauka wraz z jej odkryciami dostarcza filozofii czegoś na kształt „pożywki” do formułowania nowych oraz aktualizacji już istniejących problemów, dzięki czemu filozofia staje się również bliższa życiu współczesnego człowieka i lepiej odpowiada obecnemu zapotrzebowaniu. W analogiczny sposób psychologię można spostrzegać jako dyscyplinę, dla której swego rodzaju „paliwo” stanowią dociekania np. z obszarów nauk ścisłych czy refleksji kulturowej. Dobitny przykład realizacji takiego podejścia stanowi monografia pod redakcją Douglasa A. Vakocha (2011) poświęcona psychologicznym zagadnieniom pojawiającym się wraz z podejmowanymi próbami eksploracji

przestrzeni kosmicznej, a więc działaniami praktycznie niemającymi nic wspólnego z życiem człowieka aż do połowy ubiegłego stulecia. Bliższe codziennym doświadczeniom nowe ścieżki rozwoju psychologii obejmują chociażby takie obszary badań, jak Internet, kwestie funkcjonowania człowieka w rzeczywistości wirtualnej czy występowanie nowych typów dylematów moralnych (np. dotyczących problemów bioetycznych).

Z uwagi na fakt, że życie współczesnego człowieka przebiega w środowisku w znacznym stopniu kształtowanym przez naukę, zasadny wydaje się postulat rozwoju takiej gałęzi psychologii, w której zgłębiane są kwestie dotyczące funkcjonowania jednostki w odniesieniu do tego właśnie podsystemu nowoczesnego społeczeństwa. O ile jednak dotychczas zainteresowania psychologów koncentrowały się raczej na uwarunkowaniach samego tylko uprawiania nauki (np. Spindel, 2005; Feist, 2006; Nosal, 2007; Witkowski, 2009b), o tyle kwestia psychologicznych uwarunkowań recepcji nauki przez jednostki niezwiązane z nią zawodowo stanowi słabo zbadany oraz bardzo szeroki i obiecujący obszar dociekań. Treści przedstawione w poszczególnych rozdziałach tej książki można potraktować jako teoretyczny fundament dalszych prac w tym zakresie, wśród których na pierwszy plan wyłania się opracowanie trafnego i rzetelnego narzędzia pomiarowego, które umożliwi badanie relacji scjentoteizmu z innymi charakterystykami psychologicznymi i socjologicznymi. Kierunek tych działań został już zresztą wytyczony w końcowej części rozdziału czwartego.

Wydaje się, że w ostatnim akapicie monografii wypada zamieścić kilka słów wyrażających osobiste stanowisko autora wobec zjawiska stawiania się nauki systemem nadrzędnym względem innych subsystemów nowoczesnego społeczeństwa, czemu towarzyszy możliwość dostrzeżenia wskaźników silnie scjentystycznego światopoglądu wśród uczestników tego społeczeństwa. Choć, jak wskazywano m.in. w rozdziale trzecim, naukowa refleksja wymaga od oddającej się jej jednostki umiejętności zdystansowania się od własnych życzeń, uprzedzeń i nadziei, to — zgodnie z pierwszym prawem dynamiki myślowej Percy'ego W. Bridgmana — tak naprawdę żaden badacz nie jest w stanie uwolnić się od samego siebie (zob. Życiń-

ski, 2013, s. 77). Uwzględniając tę tezę, autor pragnie zaznaczyć, że jego poglądy na temat pozycji elementów systemu naukowego we współczesnym świecie dobrze oddaje treść dwóch utworów znajdujących się na płycie pt. *Wojna postu z karnawalem* autorstwa Jacka Kaczmarskiego, Przemysława Gintrowskiego i Zbigniewa Łapińskiego: *Astrolog* oraz *Siedem grzechów głównych*. Historyczne analizy pokazują, że w różnych fragmentach współczesności, które w pierwszej chwili bywają spostrzegane jako nowe czy wręcz rewolucyjne, można dostrzec ślady idei powstałych setki lat temu. Przykładowo, przyglądając się opisywanemu przez Lisę G. Aspinwall i współpracowników (2012) zjawisku występowania różnic w wyrokach sądowych w zależności od treści opinii wystawianych przez biegłych z zakresu neuronauk, można byłoby uznać za zasadny taki oto postulat: „należałoby [...] życzyć sobie, aby tylko wyborni lekarze pełnili funkcję sędziów. Jedynie bowiem oni zdołaliby odróżnić przestępcę bez winy od prawdziwego winowajcy” (za: Głódź, 2014, s. 194). Autorem tych słów nie jest jednak współczesny orędownik szerokiego wykorzystania ustaleń neuronaukowych w życiu społecznym, lecz... żyjący w latach 1709–1751 francuski filozof Julien Offray de La Mettrie. Wzrost lub zmniejszenie się siły prawa, religii, państwa, nauki czy rodziny nie odbywa się jednak w wymiarze absolutnym, lecz w relacji do pozostałych subsystemów nowoczesnego społeczeństwa. Oznacza to, że wyrażając potrzebę przeformułowania roli nauki we współczesnym świecie, należy mieć na uwadze fakt, iż jednocześnie modyfikacji ulega znaczenie co najmniej jednego z pozostałych systemów autopojetycznych. Skłania to do zadawania pytań o to, czy stan przyszły w ogólnym rozrachunku faktycznie można byłoby uznać za „lepszy” w porównaniu ze stanem obecnym.

Bibliografia

- Afeltowicz, Ł. (2012). *Modele, artefakty, kolektywy*. Toruń: Wydawnictwo UMK.
- Afshordi, N., Mann, R.B., Pourhasan, R. (2014). Czarna dziura u początku czasu. *Świat Nauki*, 9, 27–33.
- Ajdukiewicz, K. (1965). *Logika pragmatyczna*. Warszawa: PWN.
- Anderson, C.A., Lepper, M.R., Ross, L. (1980). Perseverance of social theories: The role of explanation in the persistence of discredited information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 1037–1049.
- Anderson, P.W. (2008). Prawdopodobieństwo a posteriori istnienia Boga jest niewielkie. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 138–139). Sopot—Warszawa: Smak Słowa.
- Ariely, D., Berns, G.S. (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Nature Reviews Neuroscience*, 11, 284–292.
- Aspinwall, L.G., Brown, T.R., Tabery, J. (2012). The double-edged sword: Does bio-mechanism increase or decrease judges' sentencing of psychopaths? *Science*, 337, 846–849.
- Augustyn, Św. (2003). *Wyznania*. Kraków: Znak.
- Bałczyński, R. (2013). *Dowód na nieistnienie Boga*. Pozyskano z: <http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,9300/q,Dowod.na.nieistnienie.boga> (dostęp: 18.04.2014).
- Barber, B.R. (2008). *Skonsumowani*. Warszawa: Muza.
- Barber, M. (2007). *Legendy miejskie*. Warszawa: RM.
- Barnes, B., Bloor, D. (1993). Relatywizm, racjonalizm a socjologia wiedzy. W: B. Barnes, D. Bloor (red.), *Mocny program socjologii wiedzy* (s. 1–37). Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Bar-Tal, Y., Stasiuk, K., Maksymiuk, R.A. (2013). Patients' Perceptions of physicians' epistemic authority when recommending flu inoculation. *Health Psychology*, 32, 706–709.
- Baumeister, R. (2011). *Zwierzę kulturowe*. Warszawa: PWN.
- Baumeister, R.F., Crescioni, A.W., Alquist, J.L. (2011). Free will as advanced action control for human social life and culture. *Neuroethics*, 4, 1–11.

- BBVA Foundation (2012): *BBVA Foundation international study on scientific culture understanding of science*. Pozyskano z: <http://www.fbbva.es/TLFU/dat/Understandingsciencenotalarga.pdf> (dostęp: 18.04.2015).
- Bekenstein, J.D. (2010). Alternatives to dark matter: Modified gravity as an alternative to dark matter. In: G. Bertone (ed.), *Particle dark matter: Observations, models and searches* (pp. 95–114). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bering, J. (2008). Nauka nigdy nie uciszy Boga. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 155). Sopot—Warszawa: Smak Słowa.
- Bessi, A., Coletto, M., Davidescu, G.A., Scala, A., Caldarelli, G., Quattrocioni, W. (2015). Science vs conspiracy: collective narratives in the age of misinformation. *PLOS ONE* 10(2): e0118093. DOI:10.1371/journal.pone.0118093.
- Blackmore, S. (2002). *Maszyna memowa*. Poznań: Rebis.
- Blackmore, S. (2008). Wszystko jest bezcelowe. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 172). Sopot—Warszawa: Smak Słowa.
- Błońska, A. (2014a). *Bezczelna obsługa zwiększa sprzedaż luksusowych marek*. Pozyskano z: <http://kopalniawiedzy.pl/towary-luksusowe-sprzedaz-obsługa-bezczelna-nie-uprzejma-klika-uczestnictwo-Darren-Dahl,20193> (dostęp: 18.04.2015).
- Błońska, A. (2014b). *Lepiej zaciemniona sypialnia = niższa waga?* Pozyskano z: <http://kopalniawiedzy.pl/sypialnia-pokoj-oswietlenie-otylosc-nadwaga-kobiety-Anthony-Swerdlow,20391> (dostęp: 18.04.2015).
- Błońska, A. (2014c). *Ostatni posiłek więźnia wskazówką nt. jego niewinności/winy?* Pozyskano z: <http://kopalniawiedzy.pl/ostatni-posilek-kara-smierci-kalorie-wina-niewinnosc-Kevin-Kniffin,19578> (dostęp: 18.04.2015).
- Błońska, A. (2014d). *Woda w uchu nie pomaga zwalczyć chęci pozbycia się kończyny*. Pozyskano z: <http://kopalniawiedzy.pl/apotemnophilia-BIID-konczynasomatoparafrenia-Bigna-Lenggenhager,19840> (dostęp: 18.04.2015).
- Błoński, M. (2013). *Kawa chroni przed... samobójstwem*. Pozyskano z: <http://kopalnia-wiedzy.pl/kawa-koфеina-samobojstwo,18511> (dostęp: 18.04.2015).
- Błoński, M. (2014a). *Religia i nauka nie kłócą się ze sobą*. Pozyskano z: <http://kopalnia-wiedzy.pl/religia-nauka,19743> (dostęp: 18.04.2015).
- Błoński, M. (2014b). *Zestresowani jeżdżą lepiej*. Pozyskano z: <http://kopalniawiedzy.pl/nastolatek-stres-kortyzol-samochod-wypadek-bezpieczenstwo,20195> (dostęp: 18.04.2015).
- Borowiak, A. (2004). Światopogląd postmodernistyczny a postulat tolerancji. W: A. Borowiak, P. Szarota (red.), *Tolerancja i wielokulturowość. Wyzwania XXI wieku* (s. 39–51). Warszawa: Academica.
- Bourdieu, P., Passeron, J.-C. (2006). *Reprodukcja. Elementy teorii systemu nauczania*. Warszawa: PWN.
- Boyer, P. (2003). Religious thought and behavior as by-products of brain function. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 119–124.
- Boyer, P. (2007). *I człowiek stworzył bogów...* Warszawa: Prószyński i S-ka.

- Brickmont, J., Sokal, A. (2004). *Modne bzdury. O nadużyciach nauki popełnianych przez postmodernistycznych intelektualistów*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Brockman, J. (red.) (1996). *Trzecia kultura*. Warszawa: CiS.
- Brockman, J. (red.) (2008). *W co wierzymy, choć nie potrafimy tego dowieść*. Sopot: Smak Słowa.
- Brożek, B., Hohol, M. (2014). *Umysł matematyczny*. Kraków: Copernicus Center Press.
- Brzeziński, J. (2005). *Metodologia badań psychologicznych*. Warszawa: PWN.
- Budzicz, Ł. (2011). Metody badań jakościowych czy metody pisania swobodnych esejów? Refleksje w obronie „świętej krowy oświecenia” — obiektywnej nauki. *Nauka*, 4, 163—173.
- Buss, D.M. (2001). *Psychologia ewolucyjna*. Gdańsk: GWP.
- Buss, D.M. (2010). Why students love evolutionary psychology... and how to teach it. *Psychology Teacher Network*, 20, 1—6.
- Cacioppo, J.T., Petty, R.E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 116—131.
- Chalmers, A. (1997). *Czym jest to, co zwiemy nauką?* Wrocław: Siedmioróg.
- Chodzimy po wodzie? (2014). *Focus*, 5, 7.
- Cialdini, R.B. (2004). *Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka*. Gdańsk: GWP.
- Ciążela, A. (2014). Łagodna pani zima. *Świat Nauki*, 12, 11.
- Coreth, E., Ehlen, P., Haeffner, G., Ricken, F. (2004). *Filozofia XX wieku*. Kęty: Antyk.
- Cosmides, L. (1989). The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, 31, 187—276.
- Cwalina, W. (2000). *Zastosowanie modelowania równań strukturalnych w naukach społecznych*. Pozyskano z: <http://www.statsoft.pl/portals/0/Downloads/nazastostowaniemod3.pdf> (dostęp: 27.07.2015).
- Czapiński, J. (2008). Psychologiczne teorie szczęścia. W: J. Czapiński (red.), *Psychologia pozytywna. Nauka o szczęściu, zdrowiu, sile i cnotach człowieka* (s. 51—102). Warszawa: PWN.
- Czarnocka, M. (2013). Silny program szkoły edynburskiej z perspektywy epistemo-logicznej. *Filozofia i Nauka*, 1, 185—214.
- Dawkins, R. (2003a). *Fenotyp rozszerzony*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Dawkins, R. (2003b). *Samolubny gen*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Dawkins, R. (2007). *Bóg urojony*. Stare Groszki: CiS.
- Dawkins, R. (2010). *Najwspanialsze widowisko świata*. Stare Groszki: CiS.
- Dawkins, R. (2014). *Kapłan diabła. Opowieści o nadziei, kłamstwie, nauce i miłości*. Gliwice: Helion.
- De Cruz, H. (2006). Why are some numerical concepts more successful than others? An evolutionary perspective on the history of number concepts. *Evolution and Human Behavior*, 27, 306—323.

- Dijksterhuis, A., Knipperberg van, A., Kruglanski, A.W., Schaper, C. (1996). Motivated social cognition: need for closure effects on memory and judgment. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32, 254–270.
- Djerassi, C. (2006). Stulecie sztuki (A.R.T.). W: S. Griffiths (red.), *Prognozy trzydziestu myślicieli o przyszłości* (s. 105–108). Poznań: Zysk i S-ka.
- Domaradzki, J. (2012). Genetyzacja społeczeństwa. Społeczne konsekwencje nowej genetyki. *Studia Socjologiczne*, 2 (205), 7–26.
- Dudek, Z.W. (2002). *Podstawy psychologii Junga*. Warszawa: Eneteia.
- Dunbar, R. (1996). *Kłopoty z nauką*. Gdańsk—Warszawa: Marabut—Volumen.
- Dunbar, R. (2014). *Nowa historia ewolucji człowieka*. Kraków: Copernicus Center Press.
- Dunbar, R., Kwiatek, Ł. (2014). *Najnowsze plotki na temat ewolucji języka i umysłu — rozmowa z prof. Robinem Dunbarem*. [Portal internetowy Granice Nauki.pl]. Pobrane z: <http://www.granicenauki.pl/index.php/pl/granice-nauki/umysl/1161-najnowsze-plotki-na-temat-ewolucji-jezyka-i-umyslu-rozmowa-z-prof-robinem-dunbarem> (dostęp: 15.05.2014).
- Dziedzina: Koszulki racjonalisty (Atom ateizmu). Pozyskano z: <http://www.racjonalista.pl/ks.php/d,34> (dostęp: 18.04.2015).
- Farias, M., Newheiser, A.-K., Kahane, G., de Toledo, Z. (2013). Scientific faith: Belief in science increases in the face of stress and existential anxiety. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49, 1210–1213.
- Feist, G.J. (2006). *The psychology of science and the origin of scientific mind*. New Haven—London: Yale University Press.
- Festinger, L. (2007). *Teoria dysonansu poznawczego*. Warszawa: PWN.
- Feyerabend, P. (1998). How to defend society against science. In: E.D. Klemke, R. Hollinger, Rudge, D.W., Kline, A.D. (eds.), *Introductory readings in the philosophy of science*. 3rd Edition (s. 54–65). New York: Prometheus Books.
- Feyerabend, P.K. (2001). *Przeciw metodzie*. Wrocław: Siedmioróg.
- Frederick, S., Lowenstein, G., O'Donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: A critical review. *Journal of Economic Literature*, 40, 351–401.
- Fromm, E. (2011). *Patologia normalności. Przyczynek do nauki o człowieku*. Kraków: Vis-à-vis.
- Fukuyama, F. (2004). *Koniec człowieka. Konsekwencje rewolucji biotechnologicznej*. Kraków: Znak.
- Furedi, F. (2008). *Gdzie się podzieli wszyscy intelektualiści*. Warszawa: PIW.
- Garner, H. (2014). Operacja PLAGIAT. *Świat Nauki*, 5, 64–67.
- Gazzaniga, M. (2011). *Istota człowieczeństwa*. Sopot: Smak Słowa.
- Gazzaniga, M.S. (2013). *Kto tu rządzi — ja czy mój mózg?* Sopot: Smak Słowa.
- Gąsiorowska, A. (2014). *Psychologiczne znaczenie pieniędzy*. Warszawa: PWN.
- Giddens, A. (2006). *Nowoczesność i tożsamość*. Warszawa: PWN.
- Głódź, M. (2014). Zagadka substancji człowieka i wszechrzeczy. W: M. Heller, J. Życkiński, T. Pabjan, M. Głódź, J. Szczęsny, J. Urbaniec (red.), *Wszechświat — maszyna czy myśl?* Wyd. 2 (s. 175–198). Kraków: Copernicus Center Press.

- Goldstein, D.G., Gigerenzer, G. (2002). Models of ecological rationality: The recognition heuristics. *Psychological Review*, 109, 75–90.
- Gopnik, A. (2015). *What do babies think?* TEDGlobal 2011, 18:29. Filmed July 2011. Pozyskano z: http://www.ted.com/talks/alison_gopnik_what_do_babies_think?t-106565 (dostęp: 18.04.2015).
- Gopnik, A., Meltzoff, A.N., Kuhl, P.K. (2000). *The scientist in the scribe*. New York: Perennial (HarperCollins Publishers).
- Górnik-Durose, M., Jach, Ł., Sikora, T., Wojtyna, E. (2013). „O czym myślisz, gdy myślisz o zdrowiu?” – sposoby rozumienia zdrowia we współczesnym świecie. Referat wygłoszony podczas IX Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej *Zdrowie i choroba w kontekście funkcjonowania społecznego i zawodowego*, Warszawa, 24–26.05.2013 r.
- Grobler, A. (2006). *Metodologia nauk*. Kraków: Aureus – Znak.
- Guttman, B.S. (2008). *Ewolucjonizm. Co warto wiedzieć*. Gliwice: Wydawnictwo CKA.
- Gwozdecka-Wolniaszek, E., Mateusiak, J. (2013). O stronach internetowych, przekazach medialnych i innych źródłach wiedzy o zdrowiu i chorobie. W: M. Górnik-Durose (red.), *Kultura współczesna a zdrowie. Aspekty psychologiczne* (s. 185–215). Sopot: GWP.
- Hamilton, L.C. (2011). Education, politics and opinions about climate change evidence for interaction effects. *Climatic Change*, 104, 231–242.
- Hanlon, M. (2011). *10 pytań, na które nauka nie znalazła (jeszcze) odpowiedzi*. Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- Harp, S.F., Mayer, R.E. (1998). How seductive details do their damage: A theory of cognitive interest in science learning. *Journal of Educational Psychology*, 90, 414–434.
- Harris, J.R. (2008). Zerowy wpływ rodzicielski. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 162–164). Sopot – Warszawa: Smak Słowa.
- Harris, S. (2008). Nauka musi zniszczyć religię. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 140–142). Sopot – Warszawa: Smak Słowa.
- Haselton, M.G., Nettle, D. (2006). The paranoid optimist: An integrative evolutionary model of cognitive biases. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 47–66.
- Hawking, S. (2008). *Ilustrowana krótka historia czasu*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Heider, F., Simmel, M. (1944). An experimental study of apparent behavior. *The American Journal of Psychology*, 57, 243–259.
- Heller, M. (2006a). Czy świat jest matematyczny? W: M. Heller, *Filozofia i wszechświat* (s. 48–57). Kraków: Universitas.
- Heller, M. (2006b). Czy świat jest racjonalny? W: M. Heller, *Filozofia i wszechświat* (s. 37–47). Kraków: Universitas.
- Heller, M. (2006c). Teorie wszystkiego. W: M. Heller, *Filozofia i wszechświat* (s. 237–255). Kraków: Universitas.

- Heller, M. (2011). *Elementy mechaniki kwantowej dla filozofów*. Tarnów: Biblos.
- Heller, M. (2013). *Logos wszechświata*. Kraków: Znak.
- Heller, M. (2014). *Sens życia i sens wszechświata*. Kraków: Copernicus Center Press.
- Heller, M., Brotti, G. (2013). *Bóg i nauka. Moje dwie drogi do jednego celu*. Kraków: Copernicus Center Press. [Wywiad-rzeka udzielony przez prof. M. Hellera].
- Heller, M., Krajewski, S. (2014). *Czy fizyka i matematyka to nauki humanistyczne?* Kraków: Copernicus Center Press.
- Heller, M., Życiński, J. (2011). *Pasja wiedzy. Między nauką a filozofią*. Kraków: Petrus.
- Heszen-Niejodek, I., Wrześniewski, K. (2005). Udział psychologii w rozwiązywaniu problemów zdrowia somatycznego. W: J. Strelau (red.). *Psychologia. Podręcznik Akademicki*. Tom 3. Gdańsk: GWP.
- Hobbs, D.R., Gallup, G.G. (2011). Songs as a Medium for Embedded Reproductive Messages. *Evolutionary Psychology*, 9(3), 390–416.
- Jach, Ł. (2012). Poczucie dobrostanu psychicznego studentów w kontekście posiadanych zasobów finansowych i społecznych. *Psychologia Ekonomiczna*, 1, 58–75.
- Jach, Ł. (2013a). *Wyznaczniki akademickiej i pozaakademickiej aktywności studentów w kontekście jakości ich życia*. Katowice. Uniwersytet Śląski. [Wydział Pedagogiki i Psychologii]. Niepublikowana rozprawa doktorska. (Dostęp: <http://www.sbc.org.pl/dlibra/docmetadata?id=97950&from=FBC>).
- Jach, Ł. (2013b). Źródła ludzkiego zadowolenia z życia z punktu widzenia psychologii ewolucyjnej – wybrane zaganiaenia. *Chowanna*, 1(40), 197–215.
- Jach, Ł. (2014). Objective and subjective effectiveness of students in the context of their activity level. *The New Educational Review*, 35, 265–276.
- Jach, Ł. (2015). Nauka a media. Wybrane sposoby prezentowania elementów systemu naukowego we współczesnych środkach masowego przekazu. *Chowanna*, 1.
- Jach, Ł., Sikora, T. (2010). Mentalność prawego kciuka jako poznawczy regulator funkcjonowania współczesnego człowieka. W: A.M. Zawadzka, M. Górnik-Durose (red.), *Życie w konsumpcji, konsumpcja w życiu. Psychologiczne ścieżki współzależności* (s. 47–63). Sopot: GWP.
- James, W. (2004). *Pragmatyzm*. Kraków: Zielona Sowa.
- Jung, C.G. (1982). *Nowoczesny mit. O rzeczach widywanych na niebie*. Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- Jung, C.G. (2009). *Psychologia a alchemia*. Warszawa: KR.
- Jung, C.G. (2013). *Typy psychologiczne*. Warszawa: KR.
- Kadzikowska-Wrzosek, R. (2010). Wolna wola w świetle badań współczesnej psychologii nad procesami samoregulacji i samokontroli. *Psychologia Społeczna*, 5, 330–344.
- Kahan, D.M. (2013). Ideology, motivated reasoning, and cognitive reflection. *Judgment and Decision Making*, 8, 407–424.
- Kahan, D.M., Peters, E., Dawson, E.C., Slovic, P. (2013). Motivated numeracy and enlightened self-government. *Yale Law School, Public Law Working Paper*, 307.

- Kahan, D.M., Peters, E., Wittlin, M., Slovic, P., Ouellette, L.L., Braman, D., Mandel, G. (2012). The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. *Nature Climate Change*, 2, 732–735.
- Kahneman, D. (1999). Objective happiness. W: D. Kahneman, E. Diener, N. Schwarz (red.), *Well-being: The foundations of hedonic psychology* (s. 3-25). New York: Russell Sage Foundation.
- Kahneman, D. (2013). *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym*. Poznań: Media Rodzina.
- Kamela, P. (1997). O pojęciu światopoglądu. *Studia Iuridica*, 34, 25–32.
- Kanazawa's bad science does not represent evolutionary psychology. Pozyskano z: <http://www.epjournal.net/wp-content/uploads/kanazawa-statement.pdf> (dostęp: 18.04.2015).
- Keil, F.C. (2006). Explanation and understanding. *Annual Review of Psychology*, 57, 227–254.
- Kępiński, A. (2001). Próba psychiatrycznej prognozy. W: Tenże, *Rytm życia* (s. 147–188). Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- Kmita, J. (1973). *Wykłady z logiki i metodologii nauk*. Warszawa: PWN.
- Kolczyński, M., Sztumski, J. (2003). *Marketing polityczny*. Katowice: Śląsk.
- Koltko-Rivera, M.E. (2004). The psychology of worldviews. *Review of General Psychology*, 8, 3–58.
- Kołąkowski, L. (2003). *Obecność mitu*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Kołąkowski, L. (2006). *Psychoanalityczna teoria kultury*. W: L. Kołąkowski, *Czy diabeł może być zbawiony i 27 innych kazań* (s. 62–93). Kraków: Znak.
- Kołąkowski, L. (2008). *O co nas pytają wielcy filozofowie?* Kraków: Znak.
- Kołąkowski, L. (2009). *Główne nurty marksizmu*. Warszawa: PWN.
- Konarski, R. (2009). *Modele równań strukturalnych. Teoria i praktyka*. Warszawa: PWN.
- Kossowska, M. (2005). *Umysł niezmienny... Poznawcze mechanizmy sztywności*. Kraków: Wydawnictwo UJ.
- Kossowska, M., Hanusz, K., Trejtowicz, M. (2012). Skrócona wersja Skali Potrzeby Poznawczego Domknięcia. Dobór pozycji i walidacja skali. *Psychologia Społeczna*, 7, 89–99.
- Krauss, L.M. (2014). Sygnał z wielkiego wybuchu. *Świat Nauki*, 11, 42–51.
- Kruglanski, A., Raviv, A., Bar-Tal, D., Raviv, A., Sharvit, K., Bar, R., Pierro, A., Manetti, L. (2005). Says who? : Epistemic authority effects in social judgment. *Advances in Experimental Social Psychology*, 37, 345–392.
- Kruglanski, A.W., Webster, D.M. (1991). Group members' reactions to opinion deviates and conformists at varying degrees of proximity to decision deadline and of environmental noise. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 212–225.
- Kruglanski, A.W., Webster, D.M. (1996). Motivated closing of the mind. *Psychological Review*, 103, 263–283.

- Kuhn, T. (2006). *Przewrót kopernikański. Astronomia planetarna w dziejach myśli Zachodu*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Kuhn, T. (2011). *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa: Aletheia.
- Lachowicz-Tabaczek, K. (2004). *Potoczne koncepcje świata i natury ludzkiej*. Gdańsk: GWP.
- Lakatos, I. (1987). Nauka i pseudonauka. *Zagadnienia filozoficzne w nauce*, 9, 2—11.
- Lakatos, I. (1995). *Pisma z filozofii nauk empirycznych*. Warszawa: PWN.
- Lamża, Ł. (2009). Inna matematyka. *Czasopismo Filozoficzne*, 4/5, 157—178.
- Lamża, Ł. (2014). *Przekrój przez Wszechświat*. Kraków: Copernicus Cenetr Press.
- Lamża, Ł. (2015). *Granice kosmosu — granice kosmologii*. Kraków: Copernicus Center Press.
- Latour, B., Woolgar, S. (1979). *Laboratory life: The construction of scientific facts*. Princeton: Princeton University Press.
- Lewandovsky, S., Gignac, G.E., Oberauer, K. (2013a). The role of conspiracist ideation and worldviews in predicting rejection of science. *PLOS ONE*, 8, 1—11.
- Lewandowsky, S., Oberauer, K., Gignac, G.E. (2013b). NASA faked the Moon landing — therefore, (climate) science is a hoax. An anatomy of the motivated rejection of science. *Psychological Science*, 24, 622—633.
- Libeskind, N.I. (2014). Galaktyki karłowate i sieć z ciemnej materii. *Świat Nauki*, 4, 31—35.
- Lilienfeldt, S.O., Lynn, S.J., Ruscio, J., Beyerstein, B.L. (2011). *50 wielkich mitów psychologii popularnej*. Stare Groszki: CiS.
- List Marksa do Ferdinanda Lasalle'a z dnia 16.01.1861. Pozyskano z: http://www.marxists.org/archive/marx/works/1861/letters/61_01_16.htm; (dostęp: 20.04.2014).
- Long, T.C., Errami, M., George, A.C., Sun, Z., Garner, H.R. (2009). Responding to possible plagiarism. *Science*, 323, 1293—1294.
- Luhmann, N. (2006). Pojęcie społeczeństwa. W: A. Jasińska-Kania et al. (red.), *Współczesne teorie socjologiczne. Tom 1* (s. 414—422), Warszawa: Scholar.
- Luhmann, N. (2012). *Systemy społeczne*. Kraków: Nomos.
- Łomnicki, A. (1996). Czy darwinowska teoria ewolucji jest falsyfikowalną teorią naukową? W: M. Heller, J. Urbaniec (red.), *Otwarta nauka i jej zwolennicy* (s. 11—21). Tarnów: Biblos.
- Łukaszewski, W. (1997). Prywatne koncepcje natury ludzkiej i ich funkcje regulacyjne. W: E. Nęcka (red.), *Psychologia poznawcza w Polsce* (s. 69—83). Warszawa: Instytut Psychologii Polskiej Akademii Nauk.
- Łukaszewski, W. (2008). Równość równości nierówna. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 260—262). Sopot—Warszawa: Smak Słowa.
- Łukaszewski, W. (2011). Psychologia podzielona. *Nauka*, 4, 7—19.
- MacIntyre, A. (2002). *Krótką historia etyki*. Warszawa: PWN.
- Mackay, T. (2008). Czy psychologia może zmienić świat? *Charaktery*, 11, 46—49.
- Madsen, K.B. (1980). *Współczesne teorie motywacji*. Warszawa: PWN.

- Malec, G. (2012). Naturalizm metodologiczny w sporze ewolucjonizmu z kreacjonizmem w świetle poglądów Paula K. Feyerabenda. *Filozoficzne Aspekty Genezy*, 9, 133–154.
- Matusz, P., Traczyk, J., Gąsiorowska, A. (2011). Kwestionariusz Potrzeby Poznania — konstrukcja i weryfikacja empiryczna narzędzia mierzącego motywację poznawczą. *Psychologia Społeczna*, 6, 113–128.
- Mazur, M. (2013). *Anegdoty dziennikarskie*. Warszawa: De Facto.
- Mead, N.L., Baumeister, R.F., Gino, F., Schweizer, M.E., Ariely, D. (2009). Too tired to tell the truth: Self-control resource depletion and dishonesty. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 594–597.
- Milgram, S. (2008). *Posłuszeństwo wobec autorytetu*. Kraków: Wydawnictwo WAM.
- Miller, A.S., Kanazawa, S. (2010). *Dlaczego piękni ludzie mają więcej córek*. Warszawa: Albatros.
- Miller, G. (2004). *Umysł w zalotach*. Poznań: Rebis.
- Miller, G. (2010). *Teoria szpanu*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Mózg z moczu (2013). *Focus*, 2, 11.
- Mudyń, K. (2008). Miejsce nauki i psychologii w kulturze zdominowanej ideologią wolnego rynku. *Psychologia Społeczna*, 3, 353–361.
- Multiverse: One Universe or Many — World Science Festival 2013. Pozyskano z: <http://www.youtube.com/watch?v=2Qt-eGKa34M> (dostęp: 18.04.2015).
- Nettle, D., Haselton, M.G., (2006). The paranoid optimist: An integrative evolutionary model of cognitive biases. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 47–66.
- Nietzsche, F. (2004). *Zmierzch bożyszczy*. Kraków: Zielona Sowa.
- Nosal, C.S. (1992). *Diagnoza typów umysłu. Rozwinięcie i zastosowanie teorii Junga*. Warszawa: PWN.
- Nosal, C.S. (2002a). Czas i typy psychologiczne — próba retrospekcji. Pobrane z: <http://www.psychologia.edu.pl/czytelnia/50-artykuly/929-czas-i-typy-psychologiczne-proba-retrospekcji.html> (dostęp: 24.05.2014).
- Nosal, C.S. (2002b). Jung jako prekursor psychologii gorącego i zimnego przetwarzania informacji. *ALBO albo*, 2, 9–18.
- Nosal, C.S. (2007). Psychologia poznania naukowego — umysły i problemy. *Nauka*, 2, 57–76.
- Nowicka, E. (2005). *Świat człowieka — świat kultury*. Warszawa: PWN.
- Olechowski, M. (2012). Kryzys psychologii, psychologia kryzysu. *Psychologia Społeczna*, 7, 227–233.
- Pabjan, T. (2014). Różne oblicza redukcjonizmu. W: M. Heller, J. Życiński, T. Pabjan, M. Głódź, J. Szczęsny, J. Urbaniec (red.), *Wszechświat — maszyna czy myśl?*. Wyd. 2 (s. 437–451). Kraków: Copernicus Center Press.
- Pepperberg, I. (2008). Różnice między ludźmi a zwierzętami mają charakter ilościowy, a nie jakościowy. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 32–34). Sopot—Warszawa: Smak Słowa.

- Petty, R.E., Cacioppo, J.T. (1984). The effects of involvement on responses to argument quantity and quality: Central and peripheral routes to persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 69–81.
- Pinker, S. (2002). *Jak działa umysł*. Warszawa: Książka i Wiedza.
- Pinker, S. (2005). *Tabula rasa*. Gdańsk: GWP.
- Pinker, S. (2006). Narastająca zgodność. W: S. Griffiths (red.), *Prognozy trzydziestu myślicieli o przyszłości* (s. 224–226). Poznań: Zysk i S-ka.
- Poleciały głowy za neutrina szybsze od światła (2012). Pozyskano z: <http://tvnmeteo.tvn24.pl/informacje-pogoda/ciekawostki,49/polecialy-glowy-za-neutrina-szybsze-od-swiatla,40018,1,0.html> (dostęp: 18.04.2015).
- Pollack, J. (2008). Nauka jest tylko jeszcze jedną religią. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 146–148). Sopot–Warszawa: Smak Słowa.
- Popper, K.R. (1977). *Logika odkrycia naukowego*. Warszawa: PWN.
- Popper, K.R. (1992). *Wiedza obiektywna*. Warszawa: PWN.
- Porco, C.C. (2008). Najwspanialsza historia. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 144–145). Sopot–Warszawa: Smak Słowa.
- Pytania/zagadnienia na egzamin magisterski (przygotowane w oparciu o par. 15 ust. 7–8 Uchwały Rady Wydziału Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 19 kwietnia 2011 r. w sprawie zasad studiowania na Wydziale Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego). Pozyskano z: http://psychologia.pl/files/dla_studentow/pytania_egza_min_magisterski.pdf (dostęp: 18.04.2015).
- Reale, G. (2003). *Myśl starożytna*. Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Ridley, M. (1999). *Czerwona królowa*. Poznań: Rebis.
- Ritzer, G. (1999). *McDonaldyzacja społeczeństwa*. Warszawa: Muza.
- Roach, M. (2014). *Gastrofaza. Przygody w układzie pokarmowym*. Kraków: Znak.
- Rosenthal, R. (1991a). Oczekiwania interpersonalne. Skutki przyjętej przez badacza hipotezy. W: J. Brzeziński, J. Siuta (wybór i oprac.), *Spółeczny kontekst badań psychologicznych i pedagogicznych. Wybór tekstów* (s. 235–299). Poznań: Wydawnictwo UAM.
- Rosenthal, R. (1991b). O społecznej psychologii samospełniającego się proroctwa. Dalsze prace potwierdzające istnienie efektów Pigmaliona i mechanizmów pośredniczących w ich występowaniu. W: J. Brzeziński, J. Siuta (wybór i oprac.), *Spółeczny kontekst badań psychologicznych i pedagogicznych. Wybór tekstów* (s. 341–387). Poznań: Wydawnictwo UAM.
- Rozenblit, L. Keil, F. (2002). The misunderstood limits of folk science: an illusion of explanatory depth. *Cognitive Science*, 26, 521–562.
- Sapolski, R. (2012). Nadludzki wysiłek. *Świat Nauki*, 10 (254), 24–27.
- Schwarz, J. (1992). *The creative moment: How science made itself alien to modern culture*. New York: HarperCollins Publishers.
- Seligman, M.E.P. (2008). Psychologia pozytywna. W: J. Czapieński (red.), *Psychologia pozytywna* (s. 13–17). Warszawa: PWN.

- Shariff, A.F., Greene, J.D., Karremans, J.C., Luguri, J.B., Clark, C.J., Schooler, J.W., Baumeister, R.F., Vohs, K.D. (2014). Free will and punishment: A mechanistic view of human nature reduces retribution. *Psychological Science*, 25, 1563–1570.
- Shariff, A.F., Vohs, K.D. (2014). Bezwolny świat. *Świat Nauki*, 7, 64–67.
- Shtulman, A. (2013). Epistemic similarities between students' scientific and supernatural beliefs. *Journal of Educational Psychology*, 105, 199–212.
- Sikora, T. (2010). Komodyfikacja cielesności w erze późno nowoczesnej. W: A. Brytek-Matera (red.), *Ciało w dobie współczesności. Wybrane zagadnienia z problematyki obrazu własnego ciała* (s. 239–260). Warszawa: Difin S.A.
- Sikora, T. (2012). W supermarkecie szczęścia. W: M. Górnik-Durose, A.M. Zawadzka (red.), *W supermarkecie szczęścia. O różnorodności zachowań konsumenckich w kontekście jakości życia* (s. 34–55). Warszawa: Difin.
- Sikora, T., Górnik-Durose, M. (2013). O mentalności współczesnego człowieka, jej źródłach i przejawach. W: M. Górnik-Durose (red.), *Kultura współczesna a zdrowie. Aspekty psychologiczne* (s. 15–50). Sopot: GWP.
- Sikorski, D.K. (2004a). August Comte. W: M. Kuziak et al. (red.), *Słownik myśli filozoficznej* (s. 263–277). Bielsko-Biała: Park.
- Sikorski, D.K. (2004b). Ludwig Wittgenstein. W: M. Kuziak et al. (red.), *Słownik myśli filozoficznej* (s. 441–455). Bielsko-Biała: Park.
- Skarga, B. (1966). *Comte*. Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Smullyan, R. (2007). *Na zawsze nierozstrzygnięte. Zagadkowy przewodnik po twierdzeniach Gödla*. Warszawa: Książka i Wiedza.
- Snyder, A., Bahramali, H., Hawker, T., Mitchell, D.J. (2006). Savant-like numerosity skills revealed in normal people y magnetic pulses. *Perception*, 35, 837–845.
- Spelke, E.S., Breinlinger, K., Macomber, K., Jacobson, K. (1992). Origins of knowledge. *Psychological Review*, 99, 605–632.
- Spendel, Z. (2005). *Metodologia badań psychologicznych jako forma świadomości społecznej*. Katowice: Wydawnictwo UŚ.
- Spendel, Z. (2006). Herme(neu)tyzacja psychologii. *Nauka*, 3, 55–77.
- Szacki, J. (2007). *Historia myśli socjologicznej*. Warszawa: PWN.
- Szczerbińska-Polak, M. (2013). Wpływ myśli Poppera na współczesną filozofię nauki. W: M. Heller, *Logos wszechświata* (s. 199–202). Kraków: Znak.
- Szlendak, T. (2011). *Socjologia rodziny*. Warszawa: PWN.
- Tatarkiewicz, W. (2003). *Historia filozofii*. Tom 3. Warszawa: PWN.
- Tice, D.M., Baumeister, R.F., Shmueli, D., Muraven, M. (2007). Restoring the self: Positive affect helps improve self-regulation following ego depletion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 379–384.
- Tomasello, R. (2002). *Kulturowe źródła ludzkiego poznawania*. Warszawa: PWN.
- Treffert, D.A., (2014). Nagły geniusz. *Świat Nauki*, 11, 52–57.
- Trehub, A. (2008). Współczesna nauka jest wytworem biologii. W: J. Brockman (red.), *Niebezpieczne idee we współczesnej nauce* (s. 208). Sopot—Warszawa: Smak Słowa.

- Trimmer, P.C., Marshall, J.A.R., Fromhage, L., McNamara, J.M., Houston, A.I. (2013). Understanding the placebo effect from an evolutionary perspective. *Evolution and Human Behavior*, 34, 8–15.
- Tuchańska, B. (2014). Nauka a codzienność. *Nauka*, 3, 79–101.
- Tweney, R.D. (1991). Faraday's notebooks: The active organization of creative science. *Physics Education*, 26, 301–306.
- USA — naukowcy w Białym Domu (2008). Pozyskano z: <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/1,114873,6087895.html> (dostęp: 18.04.2014).
- Uttal, W. (2001). *The new phrenology. The limits of localizing cognitive processes in the brain*. Westwood: Massachusetts Institute of Technology.
- Vakoch, D.A. (2011). *Psychology of space exploration. Contemporary research in historical perspective*. Washington DC: The NASA History Series.
- Vidal, C. (2008). Wat is een wereldbeeld? In: H. Van Belle, J. Van der Veken (eds.), *Nieuwheid denken. De wetenschappen en het creatieve aspect van de werkelijkheid* (s. 71–86). Leuven: Acco.
- Vohs, K.D., Schooler, J.W. (2008). The value of believing in free will. Encouraging a belief in determinism increases cheating. *Psychological Science*, 19, 49–54.
- Wason, P.C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 129–140.
- Weisberg, D.S., Keil, F.C., Goodstein, J., Rawson, E., Gray, J.R. (2008). The seductive allure of neuroscience explanations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 470–477.
- Wilson, E.O. (2000). *Socjobiologia*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Wilson, E.O. (2003). *Przyszłość życia*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Wilson, E.O. (2011). *Konsiliencja. Jedność wiedzy*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Witkowski, T. (2009a). *Neuronauka, neurobiznes czy neurobdzury?* Pobrane z <http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,6230> (dostęp: 18.04.2015).
- Witkowski, T. (2009b). *Zakazana psychologia*. Tom 1. Taszów: Moderator.
- Witkowski, T. (2013). *Zakazana psychologia*. Tom 2. Stare Groszki: CiS.
- Witkowi, T. (2014). *Tomasz Witkowski o replikacjach*. Pozyskano z: <http://neurobigos.wordpress.com/2014/01/18/tomasz-witkowski-o-replikacjach/> (dostęp: 18.04.2015).
- Workman, L., Reader, W. (2014). *Evolutionary psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wrangham, R. (2009). *Walka o ogień. Jak gotowanie stworzyło człowieka*. Warszawa: CiS.
- Wrangham, R., Wong, K. (2013). Nasza pierwsza pieczeń. *Świat Nauki*, 10, 52–55.
- Wright, R. (2004). *Moralne zwierzę*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Wróbel, S. (2010). *Umysł, gramatyka, ewolucja*. Warszawa: PWN.
- Zaleśkiewicz, T. (2012). *Psychologia ekonomiczna*. Warszawa: PWN.
- Zaleśkiewicz, T., Gąsiorowska, A., Stasiuk, K., Maksymiuk, R., Bar-Tal, Y. (2014). Zniekształcenia poznawcze w ocenie autorytetu epistemicznego eksperta na

- przykładzie oceniania ekspertów w dziedzinie ekonomii. Referat wygłoszony podczas VIII konferencji pt. *Psychologia ekonomiczna*, Wrocław, 9–10.05.2014 r.
- Zimbardo, P., Boyd, J. (2009). *Paradoks czasu*. Warszawa: PWN.
- Zimbardo, P.G., Sword, R.M., Sword, R.K.M. (2013). *Siła czasu*. Warszawa: PWN.
- Żmuda-Trzebiatowska, M. (2008). Kwestionariusz do diagnozy przekonań na temat źródeł natury człowieka. *Psychologia Społeczna*, 3, 167–179.
- Życiński, J. (1978/1979). Współczesne tendencje w filozofii nauki. Od maksymalizmu Koła Wiedeńskiego do nihilizmu P.K. Feyerabenda. *Zagadnienia Filozoficzne w Nauce*, 1, 71–79.
- Życiński, J. (2012). *Struktura rewolucji metanaukowej. Studium rozwoju współczesnej nauki*. Kraków: Copernicus Center Press.
- Życiński, J. (2013). *Granice racjonalności*. Kraków: Wydawnictwo Petrus.
- Życiński, J. (2014a). Na progu naukowej mitologii. W: M. Heller, J. Życiński, T. Pabjan, M. Głódź, J. Szczęsny, J. Urbaniec (red.), *Wszechświat — maszyna czy myśl?* (s. 153–162). Kraków: Copernicus Center Press.
- Życiński, J. (2014b). Newtonizm uczonych i wizjonerów. W: M. Heller, J. Życiński, T. Pabjan, M. Głódź, J. Szczęsny, J. Urbaniec (red.), *Wszechświat — Maszyna czy Myśl?* (s. 162–172). Kraków: Copernicus Center Press.
- Życiński, J. (2014c). U granic racjonalności. W: M. Heller, J. Życiński, T. Pabjan, M. Głódź, J. Szczęsny, J. Urbaniec (red.), *Wszechświat — maszyna czy myśl?* (s. 346–361). Kraków: Copernicus Center Press.

Indeks osobowy

- Afeltowicz Łukasz 15, 105, 152, 185
Afshordi Niayesh 20, 89, 185
Ajdukiewicz Kazimierz 11, 47, 185
Alquist Jessika L. 146, 185
Anderson Alun 34, 185
Anderson Graig A. 127, 128, 185
Anderson Philip W. 148
Antonovsky Aaron 72
Ariely Dan 116, 145, 185, 193
Aspinwall Lisa G. 132, 133, 184, 185
Augustyn z Hippony, św. 47, 185
- Bahramali Homayoun 145, 195
Balcerowicz Leszek 25, 26
Bałczyński Ryszard 41, 185
Bar Ruth 120, 191
Bárány Robert 38
Barber Benjamin R. 18, 36, 37, 185
Barber Mark 39, 185
Barnes Barry 105, 106, 185
Bar-Tal Yoram 120, 185, 191, 196
Bauman Zygmunt 106
Baumeister Roy 29, 33, 98, 101, 115/116, 146, 185, 193, 195
Bekenstein Jakob 85, 186
Benford Gregory 140, 141
Bering Jesse 149, 186
Berns Gregory S. 145, 185
Bertone Gianfranco 186
Bessi Alessandro 172, 186
Betzig Laura 31
- Beyerstein Barry L. 23, 82, 192
Blackmore Susan 34, 39, 76, 112, 186
Bloor David 105, 106, 185
Błońska Anna 37, 38, 186
Błoński Mariusz 20, 37, 38, 186
Born Max 53
Borowiak Agnieszka 157, 182, 186
Bourdieu Pierre 111, 186
Boyd John 115, 174, 175, 197
Boyer Pascal 138, 139, 155, 186
Braman Donald 123, 191
Breinlinger Karen 102, 195
Brickmont Jean 136, 187
Bridgman Percy D. 183
Brockman John 13, 16, 34, 58, 71, 83, 88, 113, 137, 140, 185, 187, 189, 192, 193, 194, 195
Brotti Giulio 20, 23, 190
Brown Teneille R. 132, 133, 184, 185
Brożek Bartosz 59, 76, 101, 104, 113, 187
Brytek-Matera Anna 195
Brzeziński Jerzy 11, 34, 60, 62, 187, 194
Budda Gautama 166
Budzicz Łukasz 80, 187
Buss David M. 52, 58, 76, 117, 131, 151, 187
- Cacioppo John T. 29, 176, 177, 187, 194
Caldarelli Guido 172, 186
Carnap Rudolph 54

- Chalmers Alan 17, 49, 55, 60, 62, 64, 67, 73, 141, 187
 Chandrasekhar Subrahmanyam 43
 Chruszczow Nikita 57
 Cialdini Robert B. 27, 187
 Ciążela Adriana 76, 187
 Clark Cory J. 33, 195
 Clarke Arthur C. 40
 Coletto Mauro 172, 186
 Comte August 50, 51, 52, 53, 55, 57, 148, 195
 Coreth Emerich 54, 55, 56, 187
 Cosmides Leda 117, 187
 Costa Paul 73, 167
 Crescioni A. William 146, 185
 Crick Francis 20
 Cwalina Wojciech 59, 187
 Czapieński Janusz 59, 187, 194
 Czarnocka Małgorzata 105, 106, 187

 Darwin Karol 42, 66, 68
 Davidescu George A. 172, 186
 Dawkins Richard 16, 17, 19, 38, 39, 53, 64, 66, 67, 71, 76, 81, 86, 87, 88, 89, 97, 98, 103, 107, 112, 114, 143, 148, 149, 187
 Dawson Erica C. 120, 121, 122, 150, 190
 De Cruz Helen 104, 187
 Dennett Daniel 30, 34
 Diana, księżna Walii zob. Spencer Diana
 Diener Ed 191
 Dijksterhuis Ap 170, 188
 Dirac Paul 88
 Djerassi Carl 54, 188
 Domaradzki Jan 18, 60, 188
 Dudek Zenon W. 164, 165, 166, 167, 188
 Duhem Pierre 75
 Dunbar Robin 13, 30, 38, 43, 65, 66, 71, 99, 100, 101, 103, 106, 107, 111, 149, 188

 Eddington Arthur S. 43
 Ehlen Peter 54, 55, 56, 187
 Einstein Albert 19, 68, 87, 88
 Engels Fryderyk 57
 Epstein Jeffery 35
 Errami Mounir 109, 192
 Eysenck Hans 73, 167

 Faraday Michael 118, 196
 Farias Miguel 144, 188
 Feist Gregory J. 12, 47, 50, 52, 94, 98, 102, 107, 108, 110, 113, 118, 152, 183, 188
 Festinger Leon 171, 188
 Feyerabend Paul 26, 61, 77, 78, 79, 80, 83, 188, 193, 197
 Feynman Richard 12
 Fraasen Baas von 58, 151
 Frazer Jonathan 126
 Frederick Shane 115, 188
 Freud Zygmunt 64, 69, 83
 Fromhage Lutz 151, 196
 Fromm Erich 13, 14, 182, 188
 Fukuyama Francis 18, 54, 60, 144, 188
 Furedi Frank 16, 188

 Galileusz 65, 78, 79
 Gallup Gordon 48, 190
 Garner Harold 109, 188, 192
 Gazzaniga Michael 12, 16, 48, 58, 66, 95, 97, 98, 102, 116, 132, 145, 188
 Gąsiorowska Agata 72, 120, 177, 188, 193, 196
 George Angela C. 109, 192
 Giddens Anthony 37, 40
 Gigerenzer Gerd 117, 189
 Gignac Gilles E. 122, 123, 124, 125, 150, 192
 Gino Francesca 116, 193
 Gintrowski Przemysław 184, 188
 Głódź Małgorzata 184, 188, 193, 197
 Goldstein Daniel G. 117, 189
 Gonda Xenia 76
 Goodstein Joshua 130, 131, 133, 196
 Gopnik Alison 35, 99, 189

- Gould Stephen J. 112, 114
Gödel Kurt 54, 60, 61, 195
Górnik-Durose Małgorzata 9, 18, 189, 190, 195
Gray Jeremy R. 130, 131, 133, 196
Greene Joshua D. 33, 195, 196
Griffith Sian 188, 194
Grobler Adam 39, 47, 57, 58, 60, 63, 65, 67, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 105, 150, 189
Guttman Burton S. 141, 189
Gwozdecka-Wolniaszek Ewa 27, 189

Haeckel Ernst 42, 148
Haeffner Gerd 54, 55, 56, 187
Halley Edmund 75
Hamilton Lawrence C. 123, 189
Hanlon Michael 11, 19, 30, 32, 40, 53, 142, 189
Hanusz Krzysztof 170, 172, 191
Harp Shannon F. 131, 189
Harris Judith 103, 189
Harris Sam 149, 189
Hartle James 59, 147, 148
Haselton Martie G. 104, 151, 189, 193
Hawker Tobias 145, 195
Hawking Stephen 19, 52, 53, 59, 89, 114, 147, 148, 189
Hegel Georg W.F. 53, 64
Heider Fritz 112, 189
Heller Michał 16, 17, 20, 23, 38, 39, 41, 43, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 65, 68, 80, 91, 93, 94, 101, 103, 113, 140, 142, 148, 182, 188, 189, 190, 192, 193, 195, 197
Heszen-Niejodek Irena 72, 190
Hobbs Dawn 48, 190
Hohol Mateusz 59, 76, 101, 104, 113, 187
Hollinger Robert 188
Horney Karen 73
Houston Alasdair I. 151, 196
Humphrey Nicholas 151

Irigaray Luce 107

Jach Łukasz 19, 36, 103, 110, 189, 190
Jackson Michael 19
Jacobson Kristen 102, 195
James William 161, 182, 190
Jan, św. 137
Jasińska-Kania Aleksandra 192
Jezus Chrystus 166
Jung Carl G. 73, 76, 161, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 182, 188, 190, 193

Kaczmarek Jacek 184
Kadzikowska-Wrzonek Romana 145, 147, 190
Kahan Dan M. 120, 121, 122, 123, 150, 190, 191
Kahane Guy 144, 188
Kahneman Daniel 25, 32, 35, 59, 82, 191
Kamela Paweł 155, 156, 157, 191
Kanazawa Satoshi 31, 32, 112, 151, 191, 193
Karremans Johan C. 33, 195
Keil Frank C. 128, 129, 130, 131, 133, 191, 194, 196
Kepiński Antoni 14, 191
Khouts Alexander 95
Klemke E.D. 188
Kline A. David 188
Kmita Jerzy 47, 191
Knipperberg Ad van 170, 188
Kolczyński Mariusz 120, 191
Kollman Julius 97
Koltko-Rivera Mark E. 157, 191
Kołakowski Leszek 14, 53, 61, 64, 191
Konarski Roman 59, 191
Kopernik Mikołaj 65, 68, 78
Kossowska Małgorzata 170, 171, 172, 191
Krajewski Stanisław 59, 60, 91, 190
Krauss Lawrence M. 20, 191
Kruglanski Arie W. 120, 170, 171, 188, 191
Kuhn Thomas 12, 26, 39, 61, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 83, 87, 99, 192

- Kulh Patricia 99, 189
Kuziak Michał 195
Kwiaterek Łukasz 149, 188
- La Mettrie Julien O. de 184
Lachowicz-Tabaczek Kinga 72, 122, 125, 137, 192
Lakatos Imre 12, 61, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 83, 118, 141, 192
Lamża Łukasz 59, 89, 104, 114, 174, 192
Lassale Ferdinand 83, 192
Latour Bruno 15, 105, 192
Lederman Leon 88
LeDoux Joseph 35
Leibniz Gottfried W. 147
Leonidas 113
Lepper Mark R. 127, 128, 185
Lewandovsky Stephan 122, 123, 124, 125, 150, 192
Lew-Starowicz Zbigniew 25
Libeskind Noam 85, 192
Lilienfeldt Scott O. 23, 82, 192
Linde Andriej 147
Long Tara C. 109, 192
Lord Kelvin zob. Thompson William
Lowenstein George 115, 188
Luguri Jamie B. 33, 195
Luhmann Niklas 15, 48, 150, 154, 181, 192
Luther King Martin 124
Lynch Michael 106
Lynn Stephen J. 23, 82, 192
- Łapiński Zbigniew 184
Łomnicki Adam 66, 192
Łukaszewski Wiesław 76, 102, 126, 146, 179, 192
Łysenko Trofim 75, 107
- MacIntyre Alasdair 84, 192
Mackay Tommy 143, 192
Macomber Janet 102, 195
Madsen Kristen B. 47, 49, 192
Maksymiuk Renata 120, 185, 196
- Malec Grzegorz 80, 193
Mandel Gregory 123, 191
Mann Robert B. 20, 89, 185
Mannetti Lucia 120, 191
Marek, św. 69
Marks Karol 53, 56/57, 64, 69, 83, 192
Marschall James A.R. 151, 196
Maslow Abraham 178
Mateusiak Joanna 27, 189
Matusz Paweł 177, 193
Mayer Richard E. 131, 189
Mazur Maciej 22, 27, 193
McCrea Robert 73, 167
McNamara John M. 151, 196
Mead Nicole L. 116, 193
Meltzoff Andrew N. 99, 189
Mendel Grzegorz 75
Mielczarski Władysław 27
Milgram Stanley 120, 193
Miller Alan S. 31, 112, 151, 193
Miller Geoffrey 111, 193
Miodek Jan 25
Mitchell D. John 145, 195
Monroe Michael 19
Moore George E. 84
Moore Gordon 89
Mudyń Krzysztof 106, 153, 193
Muraven Mark 116, 195
- Nettle Daniel 104, 151, 189, 193
Neurath Otto von 54, 55, 56, 57, 59, 60
Newheiserg Anna-Kaisa 144, 188
Newton Izaak 58, 73, 75, 87, 103
Nęcka Edward 192
Nietzsche Fryderyk 77, 193
Nosal Czesław 9, 76, 109, 164, 167, 168, 169, 183, 193
Nowicka Ewa 141, 193
- Obama Barack 53
Oberauer Klaus 122, 123, 124, 125, 150, 192

- O'Donoghue Ted 115, 188
Olechowski Mateusz 142, 193
Ouellette Lisa L. 123, 191
- Pabjan Tadeusz 84, 188, 193, 197
Passeron Jean-Claude 111, 186
Pepperberg Irene 98, 99, 193
Peters Ellen 120, 121, 122, 123, 150, 190, 191
Petty Richard E. 29, 176, 177, 187, 194
Pierro Antonio 120, 191
Pinker Steven 85, 104, 179, 194
Platon 61
Poincare Henri 88
Pollack Jordan 136, 137, 138, 194
Popper Karl 41, 54, 57, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 83, 87, 101, 116, 141, 194, 195
Porco Carolyn C. 137, 138, 148, 194
Pourhasan Razieh 20, 89, 185
Prager Denis 91
Prus Bolesław 161
Ptolemeusz 65, 68
- Quattrociochi Walter 172, 186
- Radnitzky Gerard 49
Raviv Alona 120, 191
Raviv Amiram 120, 191
Rawson Elisabeth 130, 131, 133, 196
Reader Will 76, 96, 196
Reale Giovanni 112, 194
Ricken Friedo 54, 55, 56, 187
Ridley Matt 97, 194
Ritzer George 18, 194
Roach Mary 95, 194
Rosenthal Robert 120, 194
Ross Lee 127, 128, 185
Rostowski Jacek 26
Rotkiel Maria 25
Rovelli Carlo 35
Rozenblit Leonid 129, 194
- Rudge David W. 188
Ruscio John 23, 82, 192
Russell Bertrand 55, 88, 89
Rzepczyński Sławomir 195
- Sapolsky Robert M. 111, 112, 114, 117, 194
Scala Antonio 172, 186
Schaper Carel 170, 188
Schlick Moritz 54
Schooler Jonathan W. 33, 146, 195, 196
Schwarz Joseph 39, 194
Schwarz Norbert 191
Schweizer Maurice E. 116, 193
Seligman Martin 144, 194
Shadish William 108
Shariff Azim F. 34, 195
Sharvit Keren 120, 191
Shermer Michael 34, 71
Shmueli Dikla 116, 195
Shtulman Andrew 126, 195
Sikora Teresa 9, 15, 18, 36, 189, 190, 195
Sikorski Dariusz K. 50, 51, 54, 195
Simmel Marianne 112, 189
Siuta Jerzy 194
Skarga Barbara 50, 195
Slovic Paul 120, 121, 122, 123, 150, 190, 191
Smolin Lee 147
Smullyan Raymond 60, 195
Snyder Allan 145, 195
Sokal Alan 136, 187
Spelke Elizabeth S. 102, 195
Spencer Diana 129
Spendel Zbigniew 48, 58, 62, 101, 116, 136, 183, 195
Spiropulu Maria 89
Stasiuk Katarzyna 120, 185, 196
Strelau Jan 190
Sucharski Tadeusz 195
Sun Zhaohui 109, 192
Sword Richard M. 115, 174, 197

- Sword Rosemary K.M. 115, 174, 197
 Szacki Jerzy 15, 38, 51, 52, 56, 106, 155, 181, 195
 Szarota Piotr 186
 Szczerbńska-Polak Małgorzata 61, 73, 195
 Szczęsny Jerzy 188, 193, 197
 Szlendak Tomasz 97, 98, 103, 195
 Sztumski Janusz 120, 191
 Szymborski Krzysztof 41

 Tabery James 132, 133, 184, 185
 Tatarkiewicz Władysław 50, 51, 55, 59, 155, 195
 Taylor Timothy 71
 Tegmark Max 147
 Thompson William (Lord Kelvin) 53
 Tice Dianne M. 116, 195
 Toledo Zoe de 144, 188
 Tomasello Michael 100, 101, 195
 Tomasik Tomasz 195
 Tomasz z Akwinu, św. 85, 154
 Traczyk Jakub 177, 193
 Treffert Donald A. 145, 195
 Trehub Arnold 117, 195
 Trejtowicz Mariusz 170, 172, 191
 Trimmer Pete C. 151, 196
 Triplett Norman 151
 Trivers Robert 113
 Tuchańska Barbara 16, 196
 Turski Łukasz 27
 Tweney Ryan D. 118, 196

 Urbaniec Jacek 188, 192, 193, 197
 Uttal William R. 77, 196

 Vakoch Douglas A. 182, 196
 Van Belle Hubert 196
 Van der Vecken Jan 196
 Vidal Clément 158, 160, 196
 Vohs Kathleen D. 34, 146, 195, 196

 Wason Peter 116, 117, 187, 196
 Watson James 20
 Webster Donna M. 170, 191
 Weisberg Deena S. 130, 131, 133, 196
 Whitehead Alfred N. 61
 Wilson Edward O. 52, 81, 82, 83, 84, 85, 148, 196
 Witkowski Tomasz 26, 41, 47, 48, 52, 58, 65, 80, 118, 151, 183, 196
 Wittgenstein Ludwig 54, 195
 Wittlin Maggie 123, 191
 Wojtyna Ewa 189
 Wong Kate 94, 95, 196
 Woolgar Steve 105, 192
 Workman Lance 76, 96, 196
 Wrangham Richard 94, 95, 96, 97, 196
 Wright Robert 66, 196
 Wróbel Szymon 58, 67, 76, 104, 116, 196
 Wrześniewski Kazimierz 72, 190

 Zaleśkiewicz Tomasz 76, 115, 117, 120, 196
 Zawadzka Anna M. 190, 195
 Zimbardo Philip 115, 174, 175, 197

 Żmuda-Trzebiatowska Marzena 178, 179
 Życiński Józef 10, 12, 26, 27, 35, 42, 54, 56, 58, 59, 60, 61, 65, 72, 73, 75, 77, 79, 85, 86, 105, 106, 107, 143, 151, 161, 183, 188, 190, 193, 197

Lukasz Jach

Science as an object of worship Introduction to the theory of scientotheism

Summary

The book raises the topic of the currently prevailing in society, increased interest and common admiration for scientific claims. Investigating in the subsequent chapters of the book the determinants underlying the said state of affairs, the author displays an interdisciplinary approach.

Chapter One analyses various ways of presenting elements of science in the mass media such as: television, the Internet, as well as popular science magazines. The pivot of Chapter Two are different methodological theories explaining what science is, what principles have to be adhered to while practicing it, and finally, what is the scope of its influence on human life. Chapter Three, in turn, contains research data coming from psychology and social sciences that pertain to the phenomena of both — practicing science and the reception thereof by laymen. The problem of common misconceptions about science is the topic of Chapter Four. After introducing some information on it, the author proceeds to formulate the theory a heavily scientist worldview called scientotheism, which is followed by the analysis of its psychological causes and correlates.

Lukasz Jach

Wissenschaft als ein Kultobjekt Die Einführung in die Theorie des Szientotheismus

Zusammenfassung

Das Buch handelt über großes Interesse der Gesellschaft an den das Ansehen genießenden wissenschaftlichen Beiträgen. Die solcher Situation zugrunde liegenden vermutlichen Bedingtheiten werden in den einzelnen Kapiteln erörtert.

Das erste Kapitel schildert die Art und Weise auf welche die einzelnen Elemente des wissenschaftlichen Systems in populären Massenmedien: Fernsehen, Internet und populärwissenschaftlichen Zeitschriften dargestellt werden. Das zweite Kapitel beinhaltet verschiedene methodologische Konzeptionen in Bezug auf folgende Themen: was ist Wissenschaft? Nach welchen Regeln wird sie betrieben? Wie sollen die Wissenschaft und die Wissenschaftler das menschliche Leben beeinflussen? Im dritten Kapitel präsentiert der Verfasser die von der Psychologie und von anderen Sozialwissenschaften erarbeiteten und sowohl die Betreibung der Wissenschaft als auch deren Rezeption von den Personen, die keine Wissenschaftler sind, betreffenden Konzeptionen. Das vierte Kapitel enthält Informationen über allgemein gültige falsche Auslegung von der Wissenschaft, die zum Ausgangspunkt der Theorie der stark szientistischen Weltanschauung — Szientotheismus genannt werden. Die vermutlichen psychologischen Bedingtheiten und Korrelate werden auch in dem Teil des Buches dargestellt.

Redakcja Magdalena Starzyk
Projekt okładki Agata Augustynik
Redakcja techniczna Barbara Arenhövel
Korekta Marzena Marczyk
Łamanie Marek Zagniński

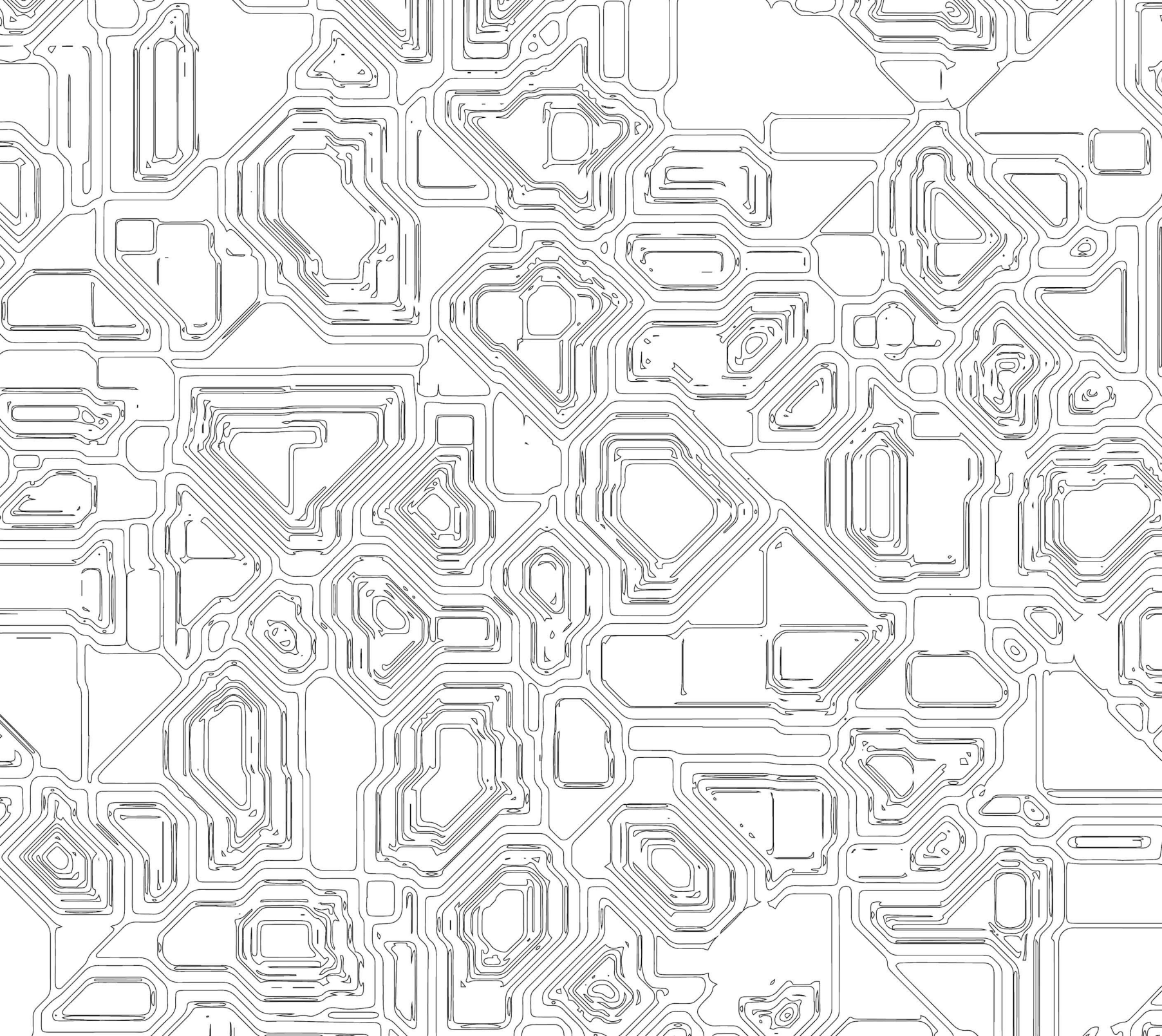
Copyright © 2015 by
Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
Wszelkie prawa zastrzeżone

ISSN 0208-6336
ISBN 978-83-8012-627-5
(wersja drukowana)
ISBN 978-83-8012-628-2
(wersja elektroniczna)

Wydawca
Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
ul. Bankowa 12B, 40-007 Katowice
www.wydawnictwo.us.edu.pl
e-mail: wydawus@us.edu.pl

Wydanie I. Ark. druk. 13,0. Ark wyd. 12,0. Papier
Ecco Book Cream 70 g vol. 2.0 białość 75%
Cena 20 zł (+ VAT)

Druk i oprawa: EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek,
Spółka Jawna, ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek



Łukasz Jach – doktor nauk humanistycznych. Psycholog i socjolog, adiunkt w Zakładzie Psychologii Zdrowia i Jakości Życia Instytutu Psychologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Autor artykułów i rozdziałów monograficznych z zakresu psychologii jakości życia, psychologii ekonomicznej i psychologii ewolucyjnej. Swoje zainteresowania badawcze koncentruje wokół aspektów funkcjonowania człowieka we współczesnym świecie, wśród których na plan pierwszy wysuwa się obecnie psychologiczny kontekst sposobów ustosunkowywania się jednostki do elementów systemu naukowego. W 2015 roku odznaczony Srebrną Odznaką za zasługi dla Uniwersytetu Śląskiego.

Wybrane publikacje: „Objective and Subjective Effectiveness of Students in the Context of Their Activity Level” (2014, artykuł), „O zdrowiu w relacji do innych wartości we współczesnej kulturze” (wraz z Małgorzatą Górnik-Durose, 2013, rozdział w monografii), „Źródła ludzkiego zadowolenia z życia z punktu widzenia psychologii ewolucyjnej. Wybrane zagadnienia” (2013, artykuł) oraz „Nauka a media. Sposoby prezentowania elementów systemu naukowego we współczesnych środkach masowego przekazu” (2015, artykuł).

W odniesieniu do zewnętrznych celów nauki mogłoby się wydawać, że sądy nie w pełni oddające faktyczny jej status są charakterystyczne wyłącznie dla laików lub osób na co dzień niezajmujących się nauką. Okazuje się jednak, że także w wypowiedziach samych naukowców można odnaleźć przykłady spostrzegania nauki jako działalności mającej dla ludzkości znaczenie bliskie zbawczemu, a samych naukowców jako grupy predestynowanej do przejęcia steru rozwoju świata. [...] Zdaniem Brockmana, nadszedł już czas, aby tzw. humaniści oddali zajmowaną przez nich samozwańczo pozycję osób uprawnionych do komentowania rzeczywistości przedstawicielom nauk ścisłych, którzy w ostatnich dziesięcioleciach udowodnili, że potrafią pracować znacznie efektywniej i płodniej. [...]

W niniejszej książce zostaną poddane analizie przede wszystkim psychologiczne uwarunkowania sposobów ustosunkowywania się człowieka do nauki: procesu jej powstawania, produktów oraz miejsca we współczesnym świecie, m.in. w relacji do pozostałych makrosystemów, w których na co dzień człowiek funkcjonuje. Z uwagi na fakt, że jedną z konsekwencji silnie zarysowującej się obecności nauki w świadomości współczesnych jednostek jest pojawienie się światopoglądu naukowego [...], podstawowym celem stawianym sobie przez autora jest przedstawienie koncepcji *scjentoteizmu*, rozumianego jako forma światopoglądu, charakteryzująca się tendencją do uzasadniania własnych przekonań i zachowań ustaleniami naukowymi oraz funkcjonowaniem w zgodzie ze stwierdzeniami formułowanymi przez naukowców, powiązana z uznawaniem języka naukowego za najdoskonalszy i najbardziej wartościowy sposób odnoszenia się do świata oraz występujących w nim zjawisk.

ze Wstępu

Więcej o książce



CENA 20 ZŁ
(+ VAT)

ISSN 0208-6336
ISBN 978-83-8012-627-5